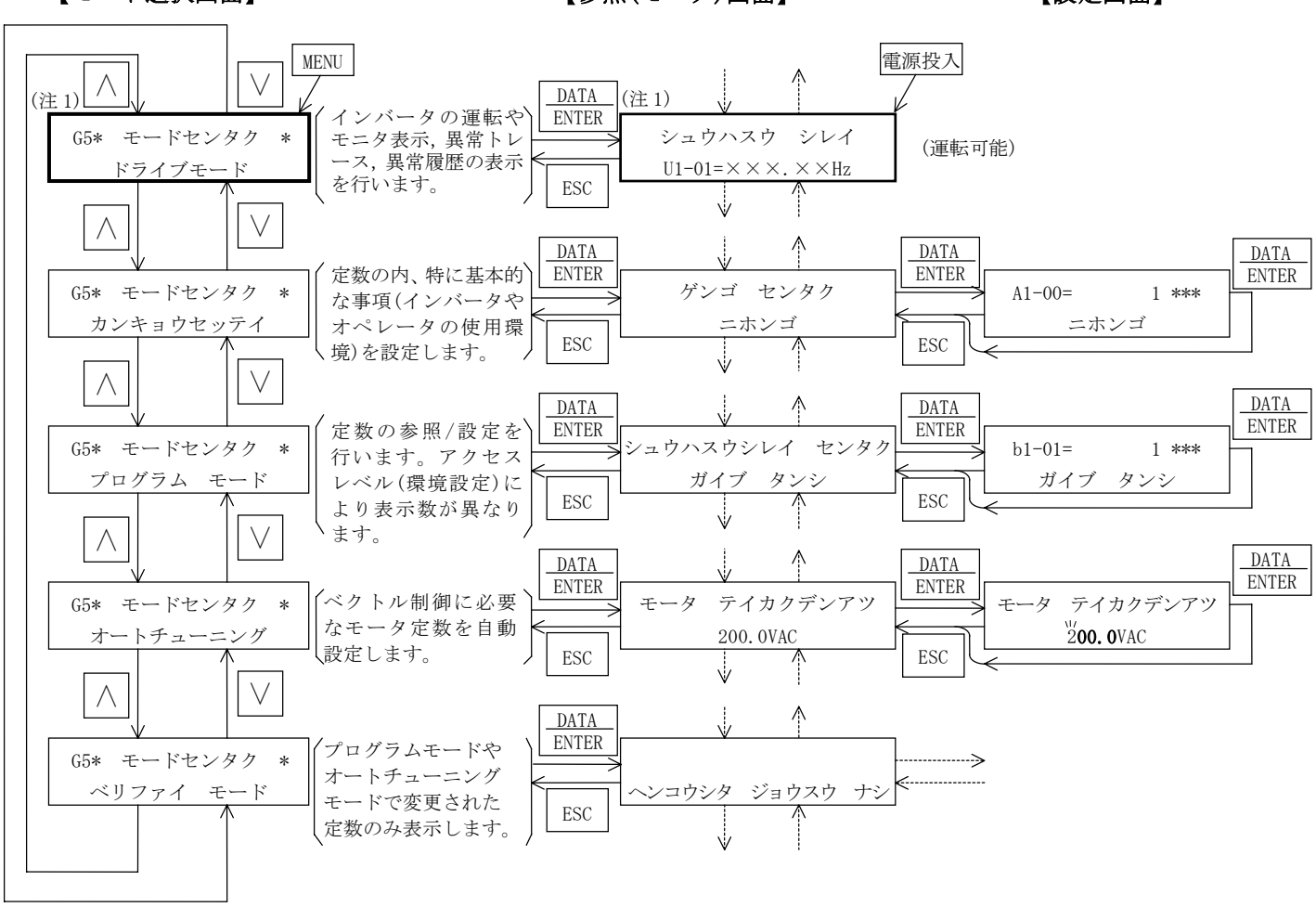
1.　液晶(LCD)タイプオペレータ JVOP-130 のモードと階層について

1-1　モード選択(モードセンタク)

オペレータは次のモードを持っており、メニュー方式で選択することができます。
(以降の説明は、全てインバータ初期状態で行っています。)
(インバータ内のソフトウェアバージョンや制御モードなどによっては、画面表示が若干異なることがあります。)



↓ : 次の項や定数へ行く場合は、[∧]キーを押します。
↑ : もとの項や定数へ戻る場合は、[∨]キーを押します。
→ : 階層内に入って行く場合は、[DATA ENTER]キーを押します。
← : 階層内から抜け出す場合は、[ESC]キーを押します。([ESC]キーはどの階層からも有効です。)
[MENU]キーを押すと他モードや参照，設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) ドライブモード内の参照(モニタ)画面以降で運転開始可能です。(電源投入時は本画面を表示します。)
定数設定後などは、[MENU]→[DATA ENTER]と押すと即運転可能となります。

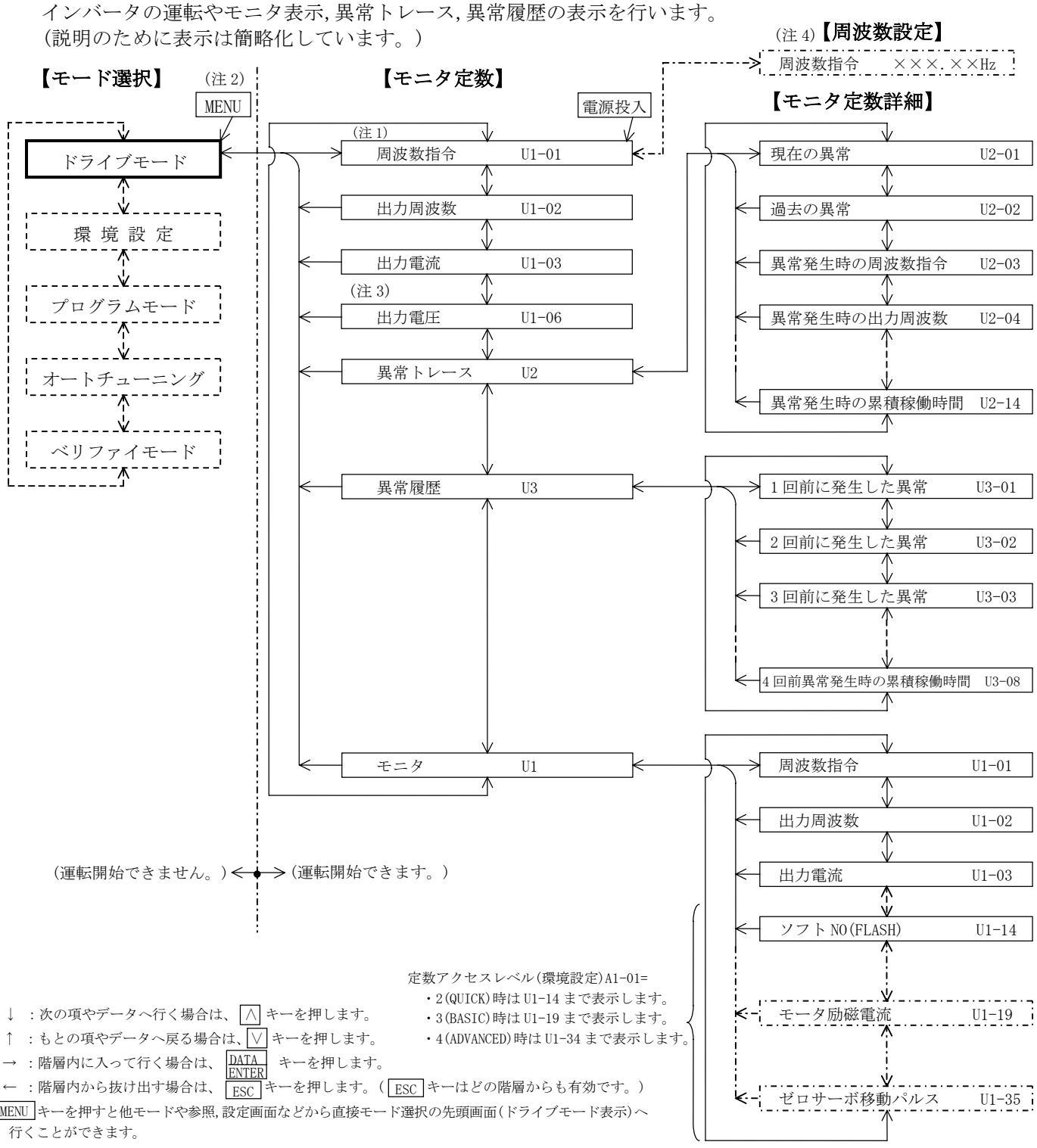
(注 2) 運転中も環境設定モードやプログラムモード，ベリファイモードへ行くことが可能です。ただし、運転中には設定変更出来ない定数もあります。また、操作終了後は[MENU]→[DATA ENTER]キーにより、ドライブモード内へ戻してください。他モード内では停止後に運転再開しません。

(注 3) 参照画面や設定画面は、環境設定内容や定数設定内容により表示が異なります。(説明は、全てインバータ初期状態で行っています。)
また、V/f 制御時や運転中，異常発生中はオートチューニングモードは表示されません。

(注 4) 設定画面で定数変更可能です。変更を行う場合は、[∧]，[∨]，[>RESET]キーを使用します。定数変更後[DATA ENTER]キーを押すと、書込後自動的に参照画面に戻ります。
設定画面右上の***は現在の設定値を示します。

1-2　ドライブモード階層図

インバータの運転やモニタ表示,異常トレース,異常履歴の表示を行います。
(説明のために表示は簡略化しています。)



(注 1) 電源投入時は、モニタ定数の先頭画面(周波数指令)を表示します。[定数 01-02(電源 ON モニタ)で他のモニタ表示に変更可能です。]

(注 2) MENU キーを押すと、モード選択の先頭画面(ドライブモード)を表示します。

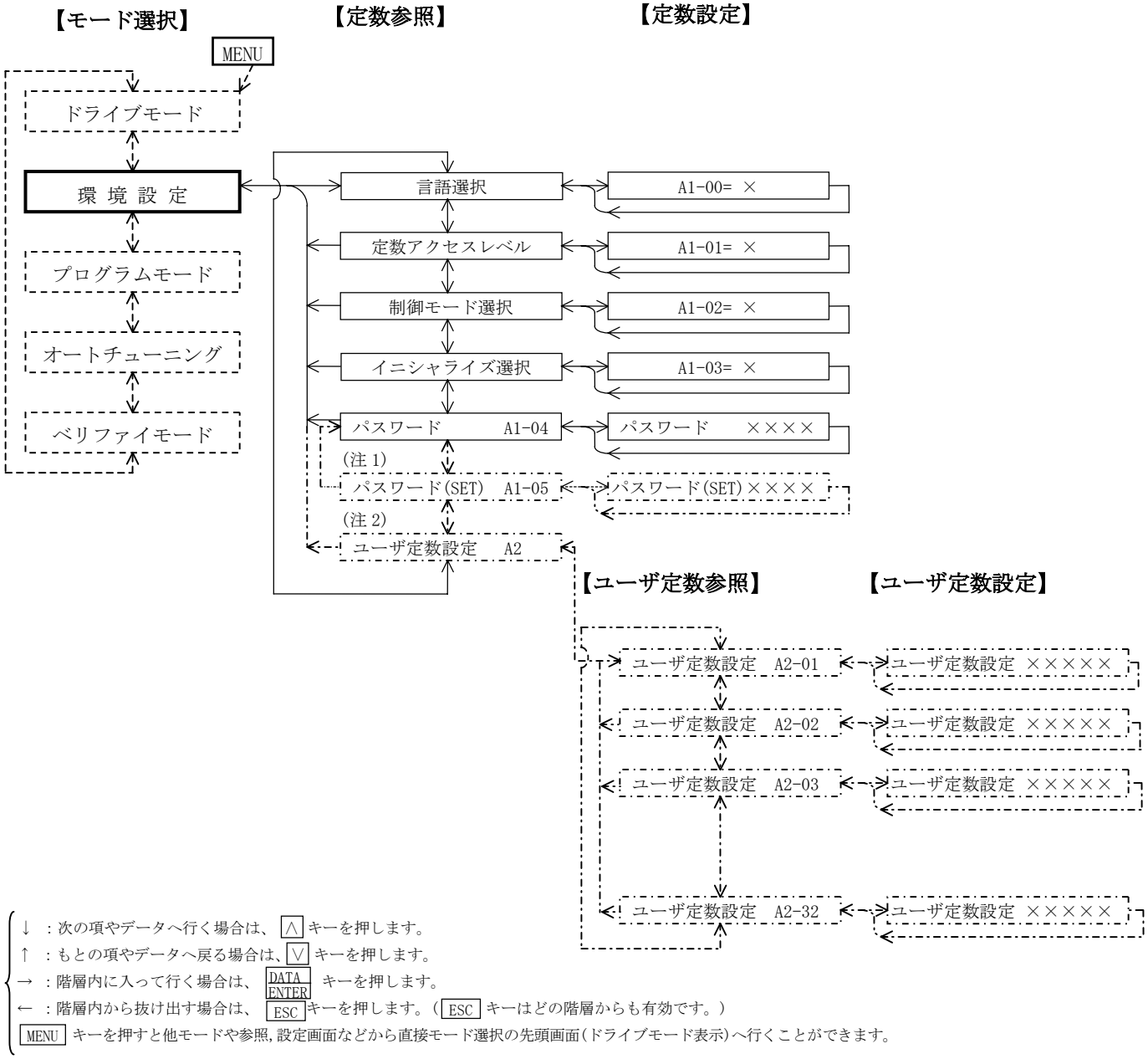
(注 3) 定数 01-01(表示項目選択)で 4 番目のモニタ表示内容を変更可能です。

(注 4) 周波数設定画面で周波数指令の設定,変更可能です。周波数変更を行う場合は、∧, ∨, >/RESET キーで数値変更後 DATA ENTER キーを押します。
アナログ指令使用中は、周波数設定画面は表示されません。

(注 5) ドライブモード内のモニタ定数(参照画面)以後で、運転開始できます。(モード選択画面では、運転開始できません。)

1-3 環境設定階層図

定数の内、特に基本的な事項(インバータやオペレータの使用環境)を設定します。
(説明のために表示は簡略化しています。)



↓ : 次の項やデータへ行く場合は、[∧]キーを押します。
↑ : もとの項やデータへ戻る場合は、[∨]キーを押します。
→ : 階層内に入って行く場合は、[DATA ENTER]キーを押します。
← : 階層内から抜け出す場合は、[ESC]キーを押します。([ESC]キーはどの階層からも有効です。)
[MENU]キーを押すと他モードや参照,設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) パスワード A1-04 表示中に [>RESET]キーと MENU キーを同時に押すとパスワード(SET)A1-05 を表示します。
(通常はスキップされ、表示されません。)
パスワード A1-04 とパスワード(SET)A1-05 の設定値が不一致の場合、A1-01～03 および A2-01～32 の値がキーロックされ、変更不可となります。意図的にキーロックする場合以外は、むやみにパスワードやパスワード(SET)を変更しないでください。

(注 2) 定数アクセスレベル A1-01=4(ADVANCED)時にのみユーザ定数設定 A2 を表示します。
A2-01～32 にユーザ登録させたい定数 No. を設定後、定数アクセスレベル A1-01=1(ユーザ選択定数)に設定すると、プログラムモード中は登録された定数のみ表示します。

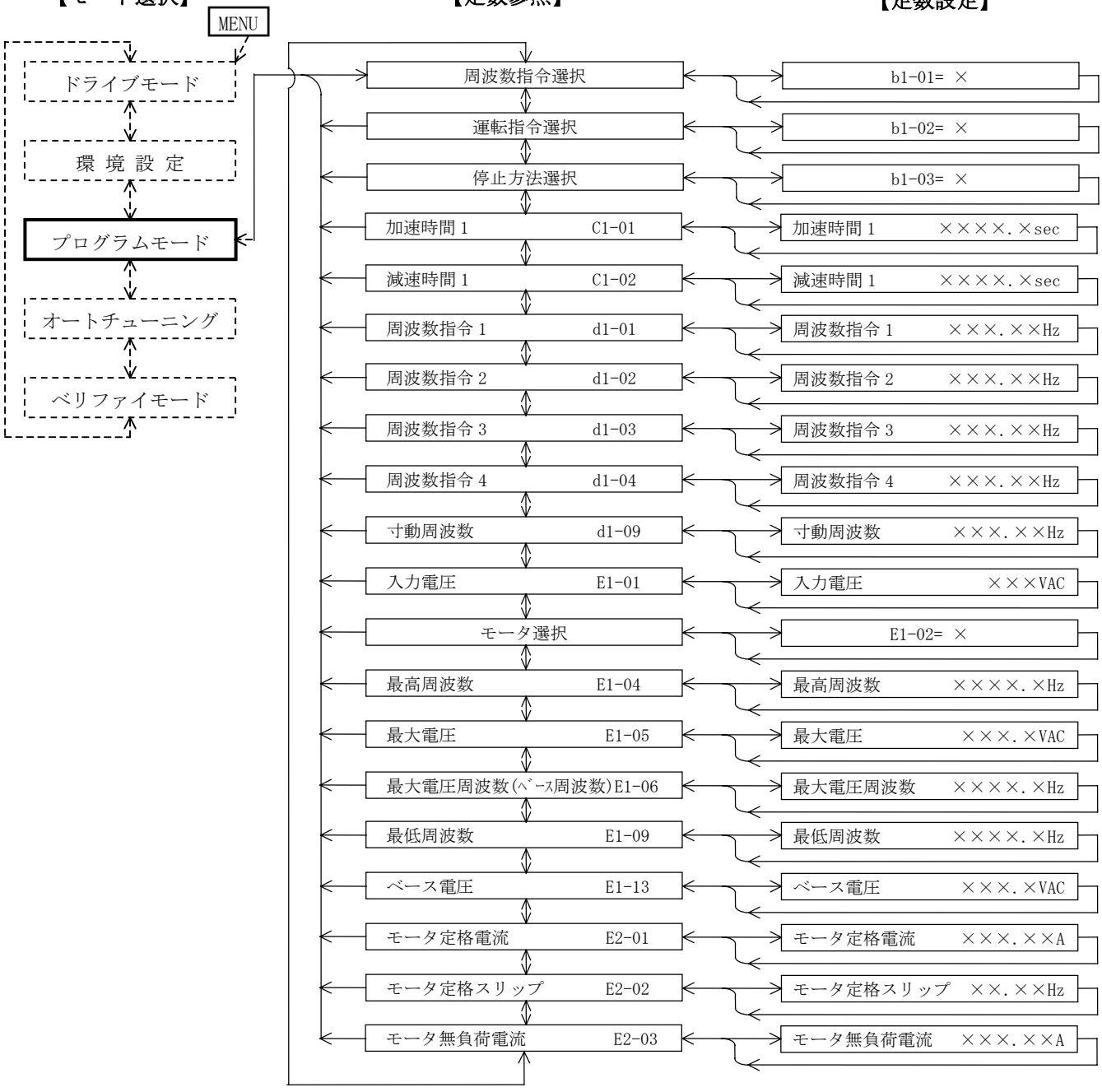
(注 3) 環境設定で変更された定数は、ベリファイモードでは表示されません。

(注 4) 定数設定画面で定数変更可能です。変更を行う場合は、[∧], [∨], [>RESET]キーを使用します。定数変更後 [DATA ENTER] キーを押すと、書込後 自動的に定数参照画面に戻ります。

1-4　プログラムモード階層図

1-4-1　プログラムモード階層図１(定数のアクセスレベル A1-01=2(QUICK)：初期値)

定数のアクセスレベル QUICK 時は、約 20 個の定数を表示します。
(制御モード選択 A1-02=2(PG 無ベクトル)の例を以下に示します。)
(説明のために表示は簡略化しています。)

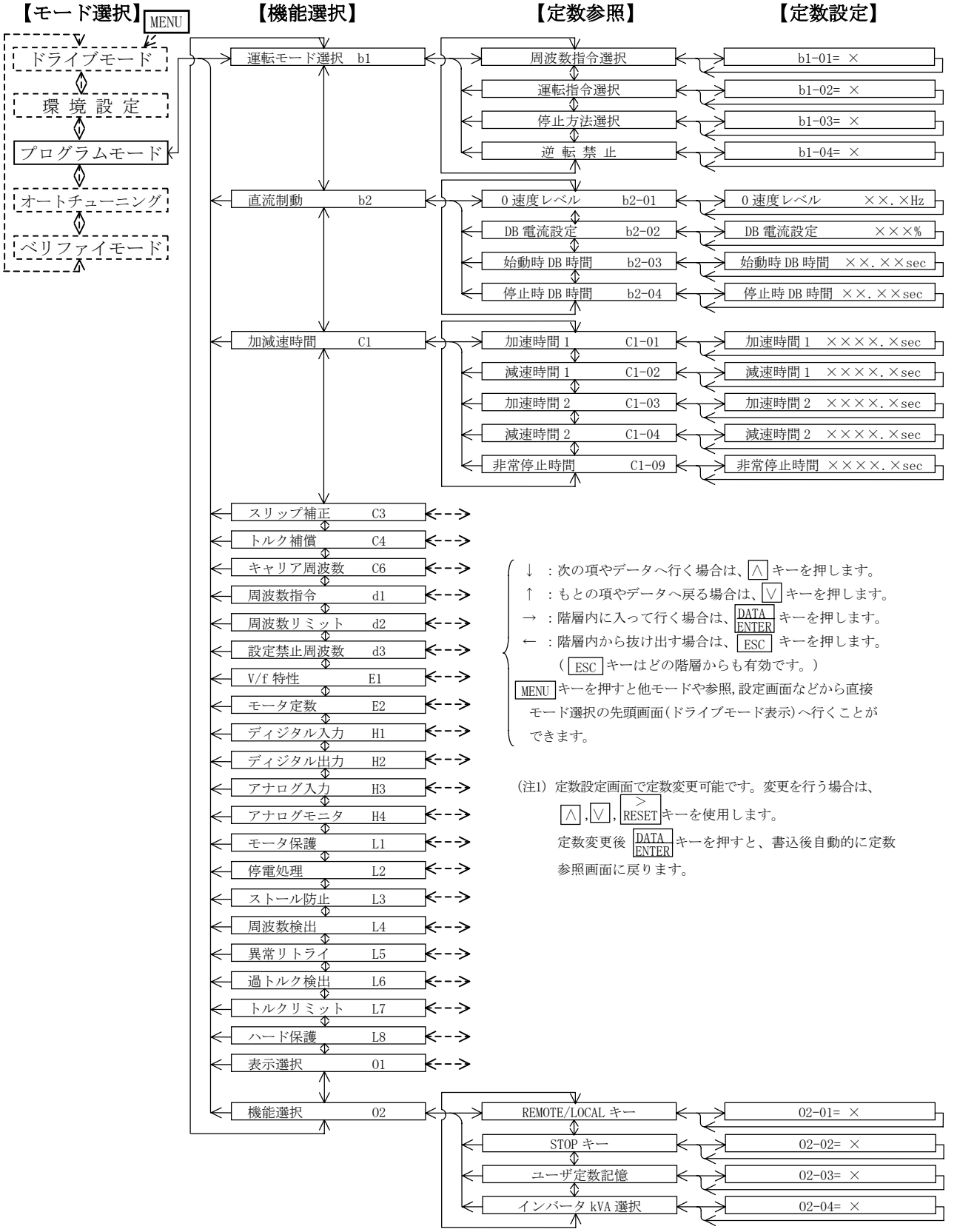


↓ ：次の項やデータへ行く場合は、[∧]キーを押します。
↑ ：もとの項やデータへ戻る場合は、[∨]キーを押します。
→ ：階層内に入って行く場合は、[DATA ENTER]キーを押します。
← ：階層内から抜け出す場合は、[ESC]キーを押します。([ESC]キーはどの階層からも有効です。)
[MENU]キーを押すと他モードや参照,設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) 定数設定画面で定数変更可能です。変更を行う場合は、[∧]，[∨]，[＞ RESET]キーを使用します。定数変更後 [DATA ENTER]キーを押すと、書込後 自動的に定数参照画面に戻ります。

1-4-2　プログラムモード階層図２(定数のアクセスレベル A1-01=3(BASIC))

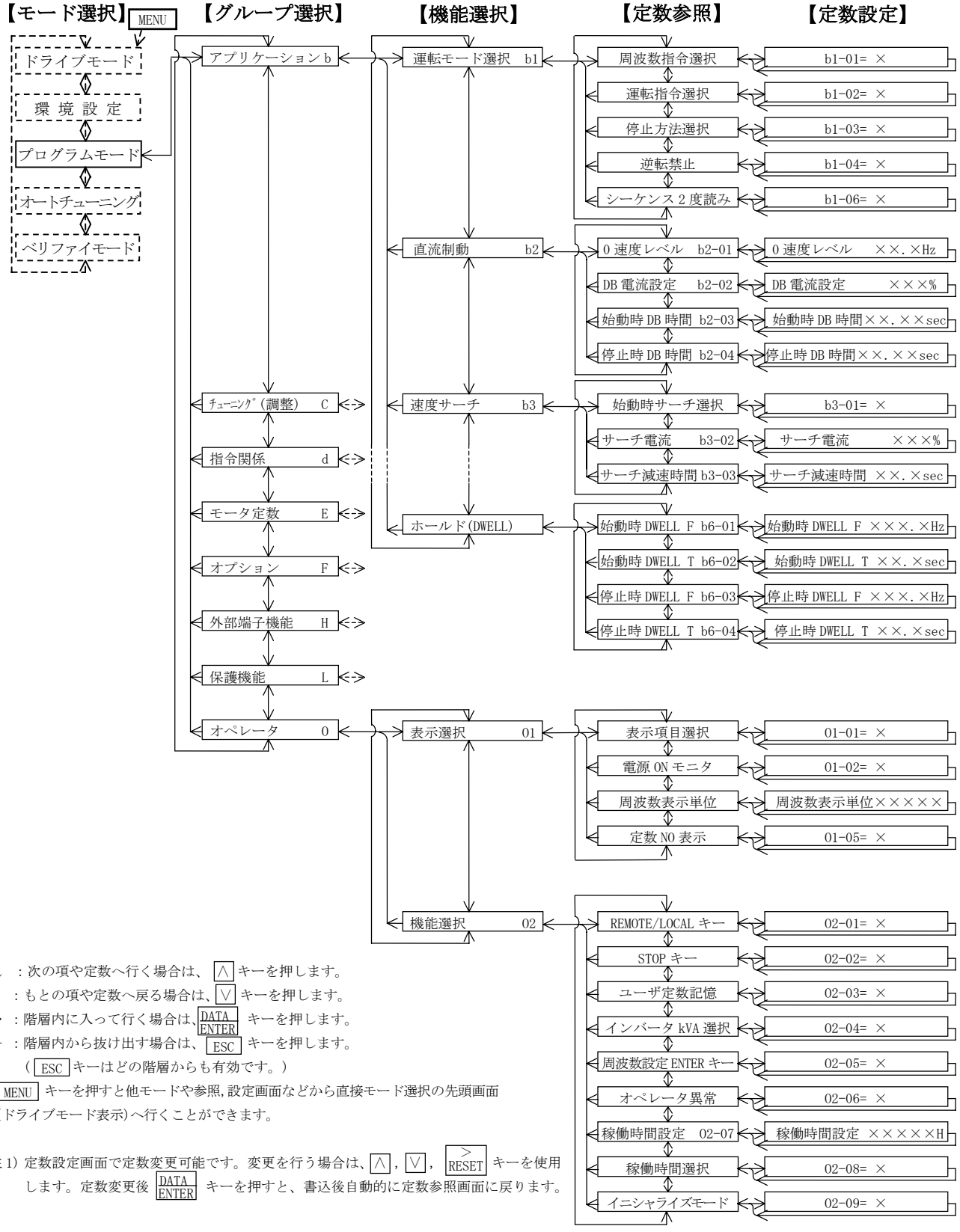
定数のアクセスレベル BASIC 時は、約 100 個の定数を表示します。
(制御モード選択 A1-02=2(PG 無ベクトル)の例を以下に示します。)(説明のために表示は簡略化しています。)



1-4-3　プログラムモード階層図３(定数のアクセスレベル A1-01=4(ADVANCED))

定数のアクセスレベル ADVANCED 時は、約 220 個の定数を表示します。

(制御モード選択 A1-02=2(PG 無ベクトル)の例を以下に示します。)(説明のために表示は簡略化しています。)

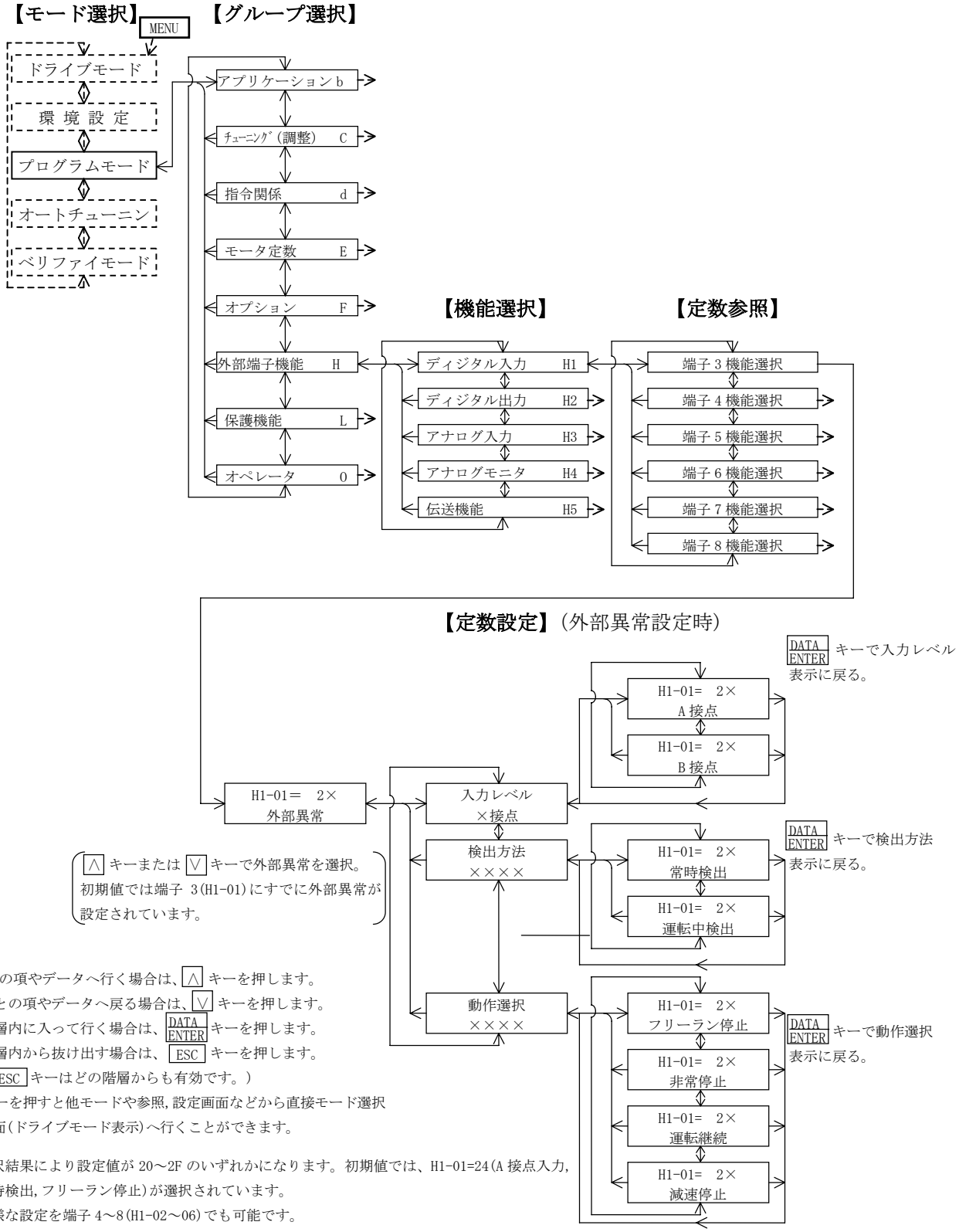


↓ ：次の項や定数へ行く場合は、[∧]キーを押します。
↑ ：もとの項や定数へ戻る場合は、[∨]キーを押します。
→ ：階層内に入って行く場合は、[DATA ENTER]キーを押します。
← ：階層内から抜け出す場合は、[ESC]キーを押します。
（[ESC]キーはどの階層からも有効です。）
[MENU]キーを押すと他モードや参照,設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) 定数設定画面で定数変更可能です。変更を行う場合は、[∧]，[∨]，[＞ RESET]キーを使用します。定数変更後 [DATA ENTER]キーを押すと、書込後自動的に定数参照画面に戻ります。

1-4-4 プログラムモード内の外部異常設定階層図

デジタル入力 H1-01～06 に外部異常信号を設定する場合は、次の階層となります。(2 階層分深くなります。)
H1-01～06 は定数のアクセスレベル A1-01=3(BASIC)または、A1-01=4(ADVANCED)で表示されます。
以下に A1-01=4(ADVANCED)の例を示します。(説明のために表示は簡略化しています。)
(制御モード選択 A1-02=2(PG 無ベクトル)の例)

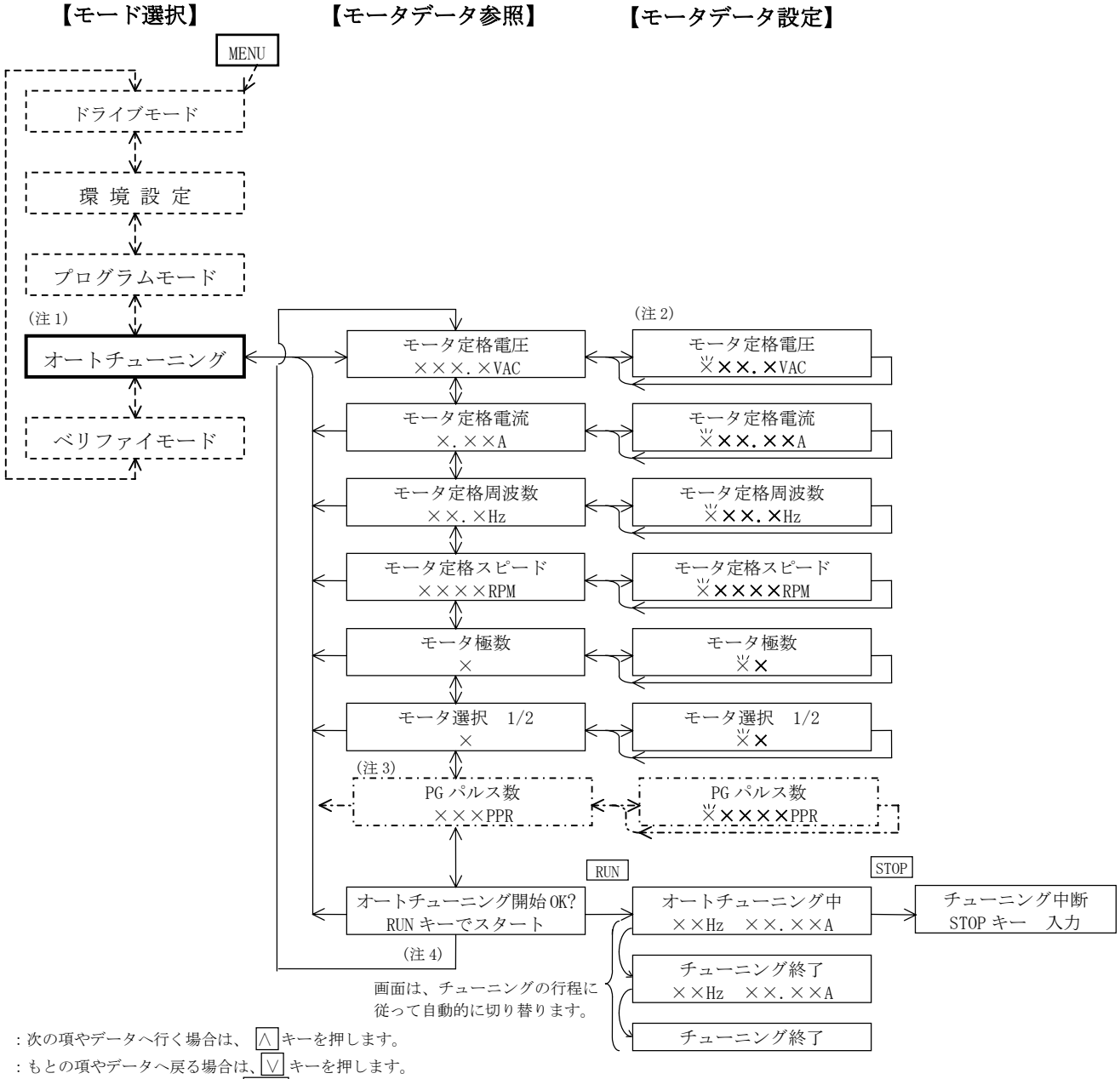


(注 1) 選択結果により設定値が 20～2F のいずれかになります。初期値では、H1-01=24(A 接点入力, 常時検出, フリーラン停止)が選択されています。
(注 2) 同様な設定を端子 4～8(H1-02～06)でも可能です。

1-5　オートチューニング階層図

ベクトル制御に必要な V/f 特性やモータ定数を自動設定します。

(制御モード選択 A1-02=2(PG 無ベクトル)の例を以下に示します。)(説明のために表示は簡略化しています。)



↓ ：次の項やデータへ行く場合は、 ∧ キーを押します。
↑ ：もとの項やデータへ戻る場合は、∨ キーを押します。
→ ：階層内に入って行く場合は、 DATA ENTER キーを押します。
← ：階層内から抜け出す場合は、 ESC キーを押します。(ESC キーはどの階層からも有効です。)
MENU キーを押すと他モードや参照,設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) 運転中や異常発生中、あるいは V/f 制御(制御モード選択 A1-02=0,1)時はオートチューニングモードは表示されません。

(注 2) モータデータ参照画面とモータデータ設定画面の構成は同一です。設定画面に入ると数字の左端が点滅します。

(注 3) PG 付きベクトル制御(制御モード選択 A1-02=3)時には、PG パルス数も表示します。プログラムモードで F1-05(PG 回転方向)もあらかじめ確認しておいてください。

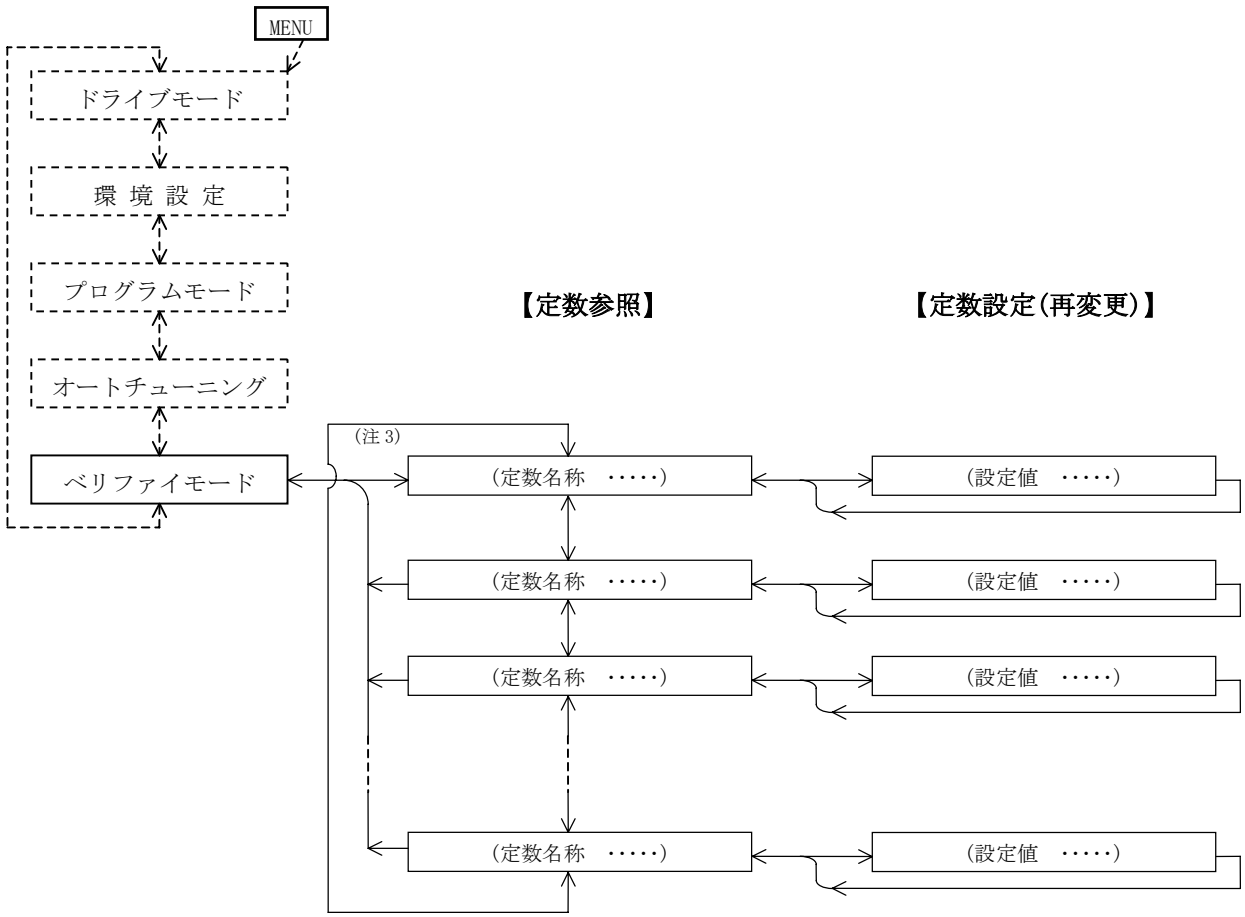
(注 4) モータ定格電圧表示からオートチューニング開始表示へ直接行くことはできません。

(注 5) オートチューニング終了後や中断後は、MENU キーを押してモード選択画面に戻ってください。(MENU キーでぬけ出すことはできません。)

(注 6) 設定画面で定数変更可能です。変更を行う場合は、∧ , ∨ , > RESET キーを使用します。定数変更後 DATA ENTER キーを押すと、書込後自動的に参照画面に戻ります。

1-6　ベリファイモード階層図

プログラムモードやオートチューニングモードで変更された定数のみ表示します。
(説明のために表示は簡略化しています。)



↓ ：次の項やデータへ行く場合は、 ∧ キーを押します。
↑ ：もとの項やデータへ戻る場合は、∨ キーを押します。
→ ：階層内に入って行く場合は、 DATA ENTER キーを押します。
← ：階層内から抜け出す場合は、 ESC キーを押します。(ESC キーはどの階層からも有効です。)
MENU キーを押すと他モードや参照, 設定画面などから直接モード選択の先頭画面(ドライブモード表示)へ行くことができます。

(注 1) ベリファイモードでは、プログラムモードやオートチューニングモードで変更された定数のみを表示します。
環境設定で変更された定数(A1, A2)は表示しません。

(注 2) ベリファイモード中でも、プログラムモードと同じ操作で再変更が可能です。定数再変更を行う場合は、∧, ∨, > RESET キーを使用します。定数変更後 DATA ENTER キーを押すと、書込後自動的に参照画面に戻ります。(ただし、再変更時に元の設定値(初期値)に戻すと変更されなかったものとして、以降ベイリファイモードで表示されません。再々変更は、プログラムモードでもう一度行う必要があります。)

(注 3) プログラムモードやオートチューニングモードで何も変更されなかった場合は、「変更した定数無し」と表示します。

2. 環境設定内の定数について

2-1 制御モード選択(A1-02)

環境設定モード内の制御モード選択(A1-02)により、用途に応じた制御方式が選択できます。
工場出荷時の設定は、PG 無ベクトル制御(A1-02=2)です。
なお、PG 付制御を行う場合は、インバータ側にオプションの PG 速度制御カードを取付ける必要があります。

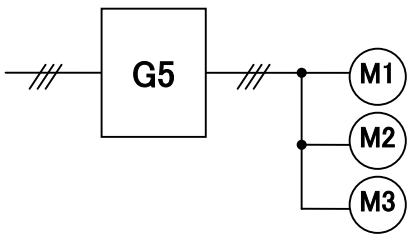
【4 つの制御モードの特長】

制御モード	V/f 制御 (A1-02=0)	PG 付 V/f 制御 (A1-02=1)	PG 無ベクトル制御 (A1-02=2)	PG 付ベクトル制御 (A1-02=3)
基本制御	電圧/周波数制御 (オープンループ)	速度補正付き 電圧/周波数制御	PG 無の 電流ベクトル制御	PG 付きの 電流ベクトル制御
速度検出器	不要	要(パルスジェネレータ)	不要	要(パルスジェネレータ)
PG 速度制御カード オプション	不要	PG-A2, PG-D2	不要	PG-B2, PG-X2
速度制御範囲	1:40	1:40	1:100	1:1000
始動トルク	150%/3Hz	150%/3Hz	150%/1Hz	150%/0r/min
速度制御精度	±2～3%	±0.03%	±0.2%	±0.02%
トルク制限	不可	不可	可能	可能
トルク制御	不可	不可	不可	可能
適用用途	・マルチモータドライブ ・モータ定数の判らない既存品の置き換え ・オートチューニングできない場合	・パルスジェネレータが機械側についている用途	・可変速全般	・簡易サーボドライブ ・高精度速度制御 ・トルク制御

【適用例】

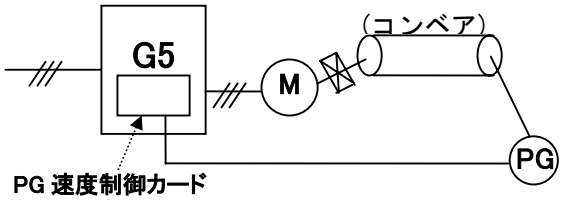
■ V/f 制御(A1-02=0)
マルチモータドライブ

・1 台のインバータで複数のモータをドライブ



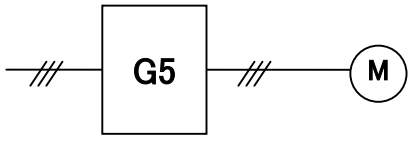
■ PG 付 V/f 制御(A1-02=1)
機械のライン速度を精密に制御

・機械軸の速度フィードバックで速度制御ができます。



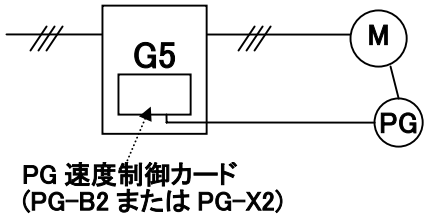
■ PG 無ベクトル制御(A1-02=2)
速度検出器なしで高性能ドライブ

・PG の配線が省略できます。



■ PG 付ベクトル制御(A1-02=3)
PG フィードバックで高精度ドライブ

・高精度位置決めや零速制御、トルク制御が可能です。



2-2　イニシャライズ(A1-03)

インバータ内部の定数を工場出荷時の設定(初期値)に戻す場合や、コントロール基板を予備品と交換する場合などは定数のイニシャライズを行います。

定数のイニシャライズは次の 3 つの方法があり、通常は 2WIRE のイニシャライズを行います。

(工場出荷時は、2WIRE のイニシャライズが実施済です。)

なお､イニシャライズにより定数が初期値に戻りますので､不用意にイニシャライズを行わないでください。設定がしてある場合は、ベリファイモードによりその内容を確認し、控えた後イニシャライズを行ってください。 (イニシャライズ実施後は、A1-03 の設定値は自動的に“0”に戻ります。)

A1-03	名　　称	説　　明
1110	ユーザ設定の イニシャライズ	・イニシャライズを行うと、ユーザ設定の初期値に戻ります。 ・02-03=1 に設定すると、インバータ内部に記憶されている定数は、ユーザ設定の初期値としてインバータ内部に記憶されます。 ・ユーザ設定の初期値として、インバータ内部に記憶できる定数は約 50 個までです。また、ユーザ設定の初期値が設定されていない場合、A1-03 ではユーザ設定のイニシャライズはできません。
2220	2WIRE のイニシャラズ	通常のイニシャライズ方法です。 イニシャライズを行うと、端子 1=正転運転指令、端子 2=逆転運転指令となります。
3330	3WIRE のイニシャラズ	イニシャライズを行うと、端子 1=運転指令、端子 2=停止指令、 端子 5=正転/逆転選択となります。

【ユーザ設定のイニシャライズ方法】

① 環境設定モードで、定数のアクセスレベル A1-01=3(BASIC)または、4(ADVANCED)に設定します。
② プログラムモードで定数設定を行います。
③ ユーザ定数記憶 02-03=1(記憶開始)と設定します。
(現在の設定値がユーザ定数として記憶され、その後 02-03 の値は“0”に戻ります。)
④ ユーザ設定のイニシャライズ A1-03=1110 を行うと､その度に上記②で設定した値に定数が戻ります。

(注) ユーザ設定のイニシャライズをやめる場合は、02-03=2(記憶クリア)と設定するか、または 2WIRE のイニシャライズ(3WIRE のイニシャライズ)を実施してください。

【コントロール基板の交換方法】

コントロール基板を予備品と交換する場合は、次の方法により行ってください。

① 環境設定モードとベリファイモードにより、現在の設定値を確認し控えます。
② 電源遮断後、コントロール基板を予備品と取り替えます。
③ 電源投入し、環境設定モード内の次の定数を設定します。
・言語選択 A1-00
・定数のアクセスレベル A1-01=3(BASIC)または、4(ADVANCED)
・制御モード選択 A1-02
④ プログラムモードでインバータ kVA 選択 02-04 を設定します。
(インバータの容量を設定してください。モータ容量ではありません。)
⑤ 再度 環境設定モードに戻り、イニシャライズ A1-03 で 2WIRE のイニシャライズ(または 3WIRE のイニシャライズ)を行ってください。
⑥ 上記①で控えておいた定数を再設定します。

2-3　パスワード(A1-04, A1-05)

パスワードA1-04の設定値とパスワード(SET)A1-05の設定値が異なる場合、環境設定内の次の定数がロックされ、変更不可となります。(なお、パスワードの初期値はどちらも“0”です。)
パスワード機能を使用しない時は、A1-04, 05の値は設定変更しないでください。不用意にパスワードを設定すると、定数が変更できなくなります。

- 定数のアクセスレベル　A1-01
- 制御モード選択　A1-02
- イニシャライズ　A1-03
- ユーザ定数の設定　A2-01～32

【パスワード設定方法】

① 環境設定モードおよびプログラムモードで定数の設定を行います。
② 環境設定モードに戻り、定数のアクセスレベルを設定します。(定数のアクセスレベル=0(モニタ専用)にしておくと、プログラムモードやベリファイモードは表示しなくなります。)
③ パスワードA1-04を表示中に [RESET] キーと [MENU] キーを同時に押すと、パスワード(SET)A1-05が表示されますので、ここに、4桁の数値でパスワード(SET)を設定してください。
④ 以後は、パスワードA1-04の値とパスワード(SET)A1-05の値が一致しない限り、上記A1-01～03, A2-01～32はロックされ、変更不可となります。

(注1) ロック状態を解除する場合は、パスワード(SET)A1-05と同じ値をパスワードA1-04に設定するか、A1-04, 05とも“0”に設定してください。

(注2) パスワード機能を使用せず、全ての定数をロックする場合は、ディジタル入力(多機能シーケンス入力)の定数書込み不可(書込み禁止)機能が使用できます。
ディジタル入力 H1-01～06 のいずれかに、定数書込み不可(設定値 1B)を設定すると、以後全ての定数がロックされ、変更不可となります。
また、この機能を設定したディジタル入力の入力状態により、次のように変わります。

(ディジタル入力 開：書込み不可(禁止)
ディジタル入力 閉：書込み可　(許可))

解除する場合は、ディジタル入力閉とし、定数書込み不可(設定値 1B)を他の機能(設定値)に変更してください。

2-4　ユーザ選択定数(A1-01, A2-01～32)

プログラムモードの中で、必要な定数のみ表示させることができます。

【設定方法】

①　環境設定モードで定数アクセスレベルA1-01=4(ADVANCED)に設定します。
②　ユーザ定数設定A2-01～32に表示させたい定数のNo.を登録します。(最高32個まで可能)
③　定数アクセスレベルに戻り、A1-01=1(ユーザ選択定数)と設定します。

(注) ユーザ選択定数をやめる場合は、定数アクセスレベルA1-01を1(ユーザ選択定数)以外に設定します。

以上

資料分類	定数	機種	G5	資料番号	J-D-02-G5-02
タイトル	VS-616G5 を運転する前に最低限必要な設定				

VS-616G5の配線終了後は、運転前に以下の箇所を必ず設定してください。
なお、ディジタルオペレータの操作方法や設定箇所の詳細については、取扱説明書などをご参照ください。

1. ハードウェア関係（インバータ通電前に設定してください。）

(1) 電源電圧選択コネクタの設定 (400V級 18.5kw以上の機種のみ設定)
400V級 18.5kW以上の機種は、インバータ内の電源電圧選択コネクタをインバータ入力電源電圧値(公称値)に合わせて設定してください。
工場出荷時は440Vの位置に設定してあります。

(2) 制動ユニット内のコネクタの設定 (オプションの制動ユニットCDBR形使用時のみ設定)
オプションの制動ユニット使用時は、内部の電源電圧選択コネクタや並列運転用MASTER/SLAVE選択コネクタを設定してください。
工場出荷時は220V(200V級), 440V(400V級)およびMASTER側に設定してあります。

2. ソフトウェア(定数)関係 〔 〕は初期値

(1) 環境設定

❍ 定数のアクセスレベルA1-01 〔初期値 2：QUICK-START〕
定数のアクセスレベルA1-01により、プログラムモードで表示する定数の個数を選択します。
QUICK-STARTでは簡易運転に必要な定数約20個のみを表示し、BASICでは基本運転やオプション関係で必要な定数約100個(QUICK-START含む)を表示し、ADVANCEDでは全定数約220個を表示します。
定数の一覧表により、使用する予定の定数のアクセスレベルを確認し、必要に応じてA1-01の値を3(BASIC)や4(ADVANCED)に変更してください。

❍ 制御モード選択 A1-02 〔初期値 2：PG無しベクトル制御〕
使用する制御モードを選択してください。
PG付きベクトル制御やPG付きV/f制御時は、速度検出用のPG(パルスジェネレータ)とインバータ内蔵のPG速度制御カードが必要です。

(2) オートチューニング (ベクトル制御時のみ実施)
PG無しベクトル制御やPG付きベクトル制御時は、モータ単体の状態でオートチューニングを実施してください。
オートチューニング中は、モータが自動的に回転するので、モータ単体でキーなども取り外し、モータが回転しても危険のないようにしてから行ってください。
なお、安川製の標準(汎用)モータの全閉外扇FEF, FEQ形 4極 PG無しでモータとインバータ同容量の場合は、オートチューニング無しでインバータ内の初期値で運転可能です。
既設の設備のために、モータと機械を切離すことができない場合などは、「VS-616G5をベクトル制御する際にオートチューニングができない場合の調整手順」を参照して、必要な定数を計算し設定してください。

(3) プログラムモード

通常は、定数のアクセスレベルQUICK-STARTで表示される定数のみ設定すれば運転可能です。
以下に注意箇所などを述べます。

❍ 周波数指令選択 b1-01, 運転指令選択 b1-02 〔初期値 1：外部端子〕
周波数指令や運転指令をどこから入力するか選択します。

テスト(確認)の目的であれば、b1-01, b1-02は初期値(外部端子)のままでもドライブモード中にLOCAL/REMOTEキーを1回押せばLOCAL状態となり、周波数指令や運転指令はオペレータから入力可能となります。
もう1回LOCAL/REMOTEキーを押せばREMOTE状態となり、周波数指令や運転指令の入力はb1-01, 02の設定に従います。

なお、多段速運転を行う場合、周波数指令選択b1-01の設定は第1速目(主速周波数指令)として、アナログ入力(端子13,14)または内部周波数指令値(d1-01)のいずれを使用するかの選択となります。
〔初期値は外部端子ですので、第1速目(主速周波数指令)としてアナログ入力(端子13,14)が使用されます。〕
第1速目に内部周波数指令値d1-01を使用する場合は、b1-01=0(オペレータ)に設定変更してください。

❍ 停止方法選択 b1-03 〔初期値 0：減速停止〕
正転指令や逆転指令OFF時の停止方法を選択します。

❍ 加速時間 1 C1-01, 減速時間 1 C1-02 〔初期値 10.0秒〕
0Hz→最高周波数(E1-04)まで加速する時間を加速時間1 C1-01に、最高周波数→0Hzまで減速する時間を減速時間1 C1-02に設定します。

❍ キャリア周波数の上限リミット C6-01 (インバータとモータ間の配線距離が長い場合のみ設定)
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、高調波漏れ電流やノイズの影響を減らす ために、キャリア周波数を低減してください。

インバータとモータ間配線距離	50mまで	100mまで	100m以上
許容キャリア周波数(上限リミット) C6-01	15.0kHz以下	10kHz以下	5kHz以下

C6-01の初期値と設定範囲はインバータ容量により異なります。
(C6-01の定数のアクセスレベルはBASICまたはADVANCEDです。)

❍ 周波数指令1～4 d1-01～04, 寸動周波数 d1-09
多機能ディジタル(接点)入力により、多段速運転や寸動(JOG)運転を行う場合は、d1-01～04, 09に周波数指令値を設定してください。(最高5段速運転が可能です。)
1速目としてアナログ入力端子13,14またはd1-01のいずれを使用するかは、周波数指令選択b1-01の設定によります。 〔初期値はアナログ入力端子13,14(b1-01=1)となっています。〕
2速目としてアナログ入力端子16またはd1-02のいずれを使用するかは、端子16の機能選択H3-05の設定によります。 〔初期値はアナログ入力端子16(H3-05=0)となっています。詳細は端子16の機能選択を参照してください。なお、H3-05の定数アクセスレベルはBASICまたはADVANCEDです。〕
6段速以上の運転(d1-05～08使用)を行う場合は、定数のアクセスレベルをBASICまたはADVANCEDとし、多機能ディジタル(接点)入力H1-01～06のいずれかに多段速指令3(設定値5)を追加してください。

❍ 入力電圧 E1-01 〔初期値 200V級：200V, 400V級：400V〕
インバータ入力電源電圧値（公称値）を設定してください。

❍ モータ選択 E1-02 〔初期値 0：汎用(標準)モータ〕
モータ保護電子サーマル(OL1)の特性を選択します。
インバータ専用モータや強制風冷などの定トルク特性のモータは設定値 1(インバータ専用モータ)または2(ベクトル専用モータ)としてください。

❍ V/fパターン選択 E1-03 (V/f制御, PG付きV/f制御時のみ設定)
V/f 制御や PG 付き V/f 制御時に使用する V/f パターンを選択します。
設定値 0～E は固定の V/f パターンです。(E1-04 以降の定数は固定されます。)
設定値 F は任意の V/f パターンです。(E1-04～10 を使用して任意の V/f パターンとすることができます。) 〔E1-03 の初期値は F です。〕

❍ V/fパターン用定数 E1-04～10 (V/f 制御, PG付きV/f 制御時のみ設定)
V/f制御やPG付きV/f制御でE1-03=0～E(固定パターン)とした場合は、調整不要です。E1-03=Fの時は、任意のV/fパターンを設定してください。
PG無しベクトル制御やPG付きベクトル制御の場合は、オートチューニング時に自動設定されるので再調整不要です。
(モータの最高回転数を若干アップする場合のみ、最高周波数E1-04を調整してください。)

❍ モータ定数 E2-01～04 (V/f制御, PG付きV/f制御の時のみ設定)
V/f制御の場合、モータ定格電流E2-01を設定してください。
PG付きV/f制御の場合は、モータ定格電流E2-01とモータ極数E2-04を設定してください。
PG無しベクトル制御やPG付きベクトル制御の場合は、オートチューニング時に自動設定されるので再調整不要です。

❍ PGパルス数 F1-01 (PG付きV/f制御時のみ設定)
モータ1回転当たりのパルス数を設定します。
モータとPG間にギヤやプーリがある場合は、ギヤ歯数1 F1-12とギヤ歯数2 F1-13を設定してください。(F1-12,13の定数のアクセスレベルはADVANCEDです。)
PG付きベクトル制御の場合は、オートチューニング時に自動設定されるので再調整不要です。

❍ PG回転方向 F1-05 (PG付きベクトル制御時のみ設定)
PG付きベクトル制御でオートチューニング中にモータ回転方向異常や加速異常が出た場合は、PGやモータ配線をチェックし、必要に応じてF1-05の値を変更してください。
(初期値は0(モータ正転でA相進み)です。)
(F1-05の定数アクセスのアクセスレベルは、BASICまたはADVANCEDです。)

❍ 端子16の機能選択 H3-05
(多段速運転の2速目に内部周波数指令d1-02を使用する時のみ設定)
多段速運転を行う際の2速目(補助周波数指令)は、アナログ入力端子16となっています。
(H3-05=0：端子16が補助周波数指令)
2速目として内部周波数指令d1-02を使用する時は、H3-05の設定値を0以外とします。
端子16の機能が特に必要ない場合は、誤動作防止の為にH3-05=1F(未使用)としてください。
(H3-05の定数のアクセスレベルは、BASICまたはADVANCEDです。)

❍ 減速中ストール防止機能　L3-04　　(制動抵抗器使用時のみ設定)
制動抵抗器あるいは制動抵抗器と制動ユニット使用時は、減速中ストール防止機能選択L3-04を0(無効)に変更してください。　　〔初期値はL3-04=1(有効)〕
変更しないまま使用すると設定された減速時間で停止しないことがあります。
(L3-04の定数のアクセスレベルはBASICまたはADVANCEDです。)

❍ 内蔵制動抵抗の保護選択　L8-01　　(インバータ内蔵(取付)の制動抵抗器ERF形使用時のみ設定)
インバータ内蔵(取付)の制動抵抗器ERF形使用時は、内蔵制動抵抗の保護選択L8-01を1(有効)に変更してください。　　〔初期値はL8-01=0(無効)〕
変更しないまま使用すると抵抗器過負荷時の保護ができません。
(L8-01の定数のアクセスレベルはBASICまたはADVANCEDです。)

3. その他

❍ インバータの設定，調整完了後は、取扱説明書内の定数一覧表に設定値を書き残しておいてください。
なお、プログラムモードとオートチューニングモードで変更した定数については、ベリファイモードにより確認可能です。
(ベリファイモードでは、プログラムモードとオートチューニングモードにより変更された定数のみ表示します。)

❍ インバータの運転に当って、最低限必要な信号(入力すべき制御信号)は運転(正転または逆転)指令と周波数(または多段速)指令です。外部端子による運転(REMOTE)，ディジタルオペレータによる運転(LOCAL)に拘らず、運転させる際は最低限これらの信号をインバータに入力してください。

資料分類	定数	機種	G5	資料番号	J-D-02-G5-03
タイトル	VS-616G5 の制御性に関する調整				

VS-616G5 は、あらゆる用途で充分な性能を発揮するように設計されていますが、乱調や振動などの制御性に起因する現象が発生した場合は、制御モードに応じて次の定数を調整してください。
表には、調整する頻度が多い定数のみ記載してあります。
エレベータやクレーン等の昇降機の場合は、「VS-616G5 を昇降機へ適用する際のご注意」をご参照ください。

制御モード	名称(定数 No.)	関係する性能	初期値	推奨値	調整方法
PG 無しﾍﾞｸﾄﾙ制御 (A1-02=2)	AFR ｹﾞｲﾝ (C8-08)	・ﾄﾙｸ,速度応答改善 ・中速(10～40Hz)での乱調,振動抑制	1.00	0.50～2.00	・ﾄﾙｸ,速度応答が遅い :設定を小さくする ・乱調,振動している :設定を大きくする
	ﾄﾙｸ補償時定数 (C4-02)	・ﾄﾙｸ,速度応答改善 ・乱調,振動抑制	20msec	20～100msec	・ﾄﾙｸ,速度応答が遅い :設定を小さくする ・乱調,振動している :設定を大きくする
	ｽﾘｯﾌﾟ補正時定数 (C3-02)	・速度応答改善 ・速度安定性改善	200msec	100～500msec	・速度応答が遅い :設定を小さくする ・速度が安定しない :設定を大きくする
	ｽﾘｯﾌﾟ補正ｹﾞｲﾝ (C3-01)	・速度精度改善	1.0	0.5～1.5	・速度が遅い :設定を大きくする ・速度が速い :設定を小さくする
	ｷｬﾘｱ周波数の上限ﾘﾐｯﾄ (C6-01)	・ﾓｰﾀ磁気音改善 ・低速(10Hz 以下)での乱調,振動抑制	容量により異なる	2.0kHz～初期値	・ﾓｰﾀの磁気音が大きい :設定を大きくする ・低速で乱調,振動している :設定を小さくする
	中間電圧 (E1-08) 最低電圧 (E1-10)	・低速でのﾄﾙｸ,速度応答改善 ・起動時のｼｮｯｸ抑制	容量,電圧により異なる	初期値～初期値+*(1～2V)	・ﾄﾙｸ,速度応答が遅い :設定を大きくする ・起動時のｼｮｯｸが大きい :設定を小さくする
PG 付きﾍﾞｸﾄﾙ制御 (A1-02=3)	ASR 比例ｹﾞｲﾝ高速側 (C5-01) (ASR 比例ｹﾞｲﾝ低速側(C5-03))	・ﾄﾙｸ,速度応答改善 ・乱調,振動抑制	20.00	10.00～50.00	・ﾄﾙｸ,速度応答が遅い :設定を大きくする ・乱調,振動している :設定を小さくする
	ASR 積分時間高速側 (C5-02) (ASR 積分時間低速側(C5-04))	・ﾄﾙｸ,速度応答改善 ・乱調,振動抑制	0.500sec	0.300～1.000sec	・ﾄﾙｸ,速度応答が遅い :設定を小さくする ・乱調,振動している :設定を大きくする
	ASR 切り替え周波数 (C5-07)	(ASR 比例ｹﾞｲﾝや積分時間を出力周波数に応じて切り替える)	0.0Hz (切り替えなし)	0.0～最高周波数	(ASR 比例ｹﾞｲﾝや積分時間が低速側または高速側で確保できない場合に、出力周波数に応じて切り替える)
	ASR 一次遅れ時間 (C5-06)	・乱調,振動抑制	0.004sec	0.004～0.020	機械の剛性が低く、振動し易い場合に設定を大きくする
	ｷｬﾘｱ周波数の上限ﾘﾐｯﾄ (C6-01)	・ﾓｰﾀ磁気音改善 ・低速(3Hz 以下)での乱調,振動抑制	容量により異なる	2.0kHz～初期値	・ﾓｰﾀの磁気音が大きい :設定を大きくする ・低速で乱調,振動している :設定を小さくする
V/f 制御 (A1-02=0 または 1)	乱調防止ｹﾞｲﾝ (C7-02)	中速(10～40Hz)での乱調,振動抑制	1.00	0.50～2.00	・重負荷時にﾄﾙｸ不足となる :設定を小さくする ・軽負荷時に乱調,振動が発生 :設定を大きくする
	ｷｬﾘｱ周波数の上限ﾘﾐｯﾄ (C6-01)	・ﾓｰﾀ磁気音改善 ・低速,中速での乱調,振動抑制	容量により異なる	2.0kHz～初期値	・ﾓｰﾀの磁気音が大きい :設定を大きくする ・低速,中速で乱調,振動が発生 :設定を小さくする
	ﾄﾙｸ補償ｹﾞｲﾝ (C4-01)	・低速(10Hz 以下)のﾄﾙｸ改善 ・乱調,振動抑制	1.00	0.50～1.50	・低速でﾄﾙｸ不足 :設定を大きくする ・軽負荷時に乱調,振動が発生 :設定を小さくする
	中間電圧 (E1-08) 最低電圧 (E1-10)	・低速でのﾄﾙｸ改善 ・起動時のｼｮｯｸ抑制	容量,電圧により異なる	初期値～初期値+*(3～5V)	・低速でﾄﾙｸ不足 :設定を大きくする ・起動時のｼｮｯｸが大きい :設定を小さくする

＊ 200V 級インバータの場合です。400V 級インバータの場合は電圧が 2 倍になります。

(注 1) PG 無しベクトル制御の場合、トルク補償ゲイン(C4-01)は調整せず、初期値(1.00)のままご使用ください。

(注 2) PG 無しベクトル制御で、回生時に速度精度が得られない場合は、回生中のスリップ補正選択を有効(C3-04=1)としてください。
高速領域で速度精度が得られない場合は、「VS-616G5 により汎用モータやインバータ用モータをベクトル制御する際のモータ電圧値について」を参照し、必要な定数を計算し設定してください。

(注 3) V/f 制御(A1-02=0)時に速度精度を改善する場合は、スリップ補正機能を使用してください。
モータ定格電流 E2-01, モータ定格スリップ E2-02, モータ無負荷電流 E2-03 を設定後、スリップ補正ゲイン C3-01 を 0.50～1.50 の間で調整してください。
V/f 制御時の初期値は、C3-01=0.00(スリップ補正機能なし)となっています。

(注 4) PG 付き V/f 制御(A1-02=1)時に速度応答, 速度安定性を改善する場合は、ASR 定数(C5-01～05)を初期値×(0.5～1.5)間で調整してください。(通常は調整不要です。)
PG 付き V/f 制御の ASR は出力周波数を制御しているだけですので、PG 付きベクトル制御のような高いゲインは設定できません。

(注 5) これ以外に、制御性に間接的に影響する定数は次のものがあります。

- ◆ ドゥエル機能 b6-01～04 : 重負荷時や機械のバックラッシュが大きいときに使用ます。
- ◆ ドゥループ制御 b7-01～02 : モータトルクを和らげたり、2 台のモータ間で負荷バランスを取る時に使用します。(PG 付きベクトル制御時のみ使用可能です。)
- ◆ 加減速時間 C1-01～11
- ◆ S 字特性 C2-01～04 : 加減速開始時, 加減速完了時のショックを防止する時使用します。
- ◆ 設定禁止周波数 d3-01～04 : 機械の共振点を避けて運転する時使用します。
- ◆ アナログ入力のフィルタ時定数 H3-12 : ノイズによるアナログ入力信号の変動を防止する時使用します。
- ◆ ストール防止 L3-01～06 : 重負荷時や急加減速時のモータストール(失速)や OV(過電圧異常)を防止します。
  初期値で有効であり、通常は変更不要です。
  (ただし、制動抵抗器使用時のみ減速中ストール防止機能 L3-04=0(無効)に変更します。)
- ◆ トルクリミット L7-01～04 : ベクトル制御時の最大トルクを設定します。(初期値 200%)設定を上げる時は、モータ容量よりインバータ容量を大きくしてください。
  設定を下げすぎると、重負荷時にモータがストール(失速)しますのでご注意ください。

1. ディジタルオペレータのキー操作や運転に関する保護機能

以下の定数により，ディジタルオペレータ上のキー操作とこれに関する運転，保護(インターロック)機能を有効にしたり，無効にすることができます。

定数の初期値は，試運転時や保守時の安全性・利便性を考慮して，例えば，予期しない操作や非常時にはインバータが運転しない(運転中の場合停止する)ようになっています。

機械の稼動を優先させる場合は，必要に応じてこれらの定数を変更してください。

・運転信号受付けに関する定数は b1-07，b1-08 で，キー操作の有効／無効に関する定数は o2-01，o2-02 です。

・説明文中は便宜上『制御回路端子の運転信号』と書いていますが，本来は『ディジタルオペレータからを除く制御回路端子や MEMOBUS 通信，フィールドバス運転オプションなどの運転信号』の意味です。

【LCD オペレータ JVOP-160 の例】

b1-07：運転指令切替え後の運転選択

制御回路端子の運転信号が ON の状態で，運転権をオペレータ(LOCAL)から制御回路端子(REMOTE)に切替えた時の運転インターロックです。

b1-07=0：REMOTE に切替えた時，制御回路端子の運転指令が予め入っていても運転しません。(一旦運転信号 OFF 後，再入力で運転) **(初期値)**

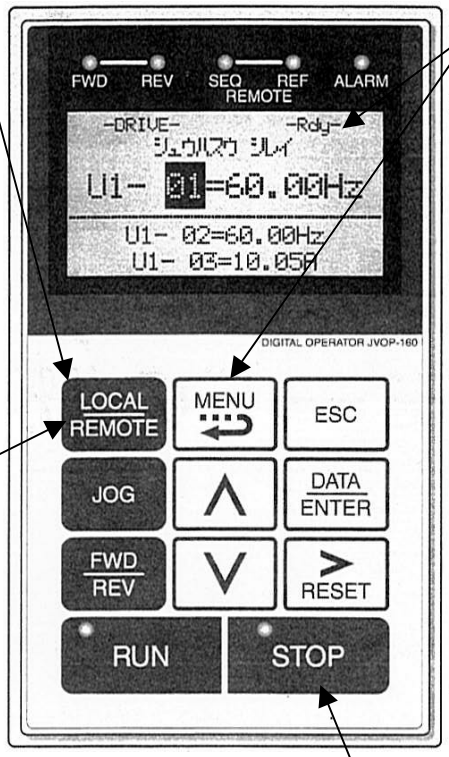
b1-07=1：REMOTE に切替えた時，運転信号の状態に従って運転します。

o2-01：LOCAL/REMOTE キー機能選択

オペレータ運転モード(LOCAL)と b1-01(周波数指令の選択)，b1-02(運転指令の選択)で設定した運転モード(REMOTE)のキー操作による切替有効／無効を選択します。

o2-01=0：LOCAL/REMOTE キー操作無効(b1-01，b1-02 で設定された REMOTE 運転モード固定)

o2-01=1：LOCAL/REMOTE キー操作有効(オペレータ運転モードと b1-01，b1-02 で設定した運転モードの切替可能) **(初期値)**



b1-08：プログラムモードの運転指令選択

プログラムモード中に制御回路端子からの運転指令が ON した時のインターロック

b1-08=0：プログラムモード中に運転指令が ON しても運転しません。プログラム中は，LCD 画面右上の-Rdy-(レディ)表示が消灯します。(ドライブモードの参照画面(左図のような電源投入時の画面)に戻した後，一旦運転信号 OFF 後，再入力で運転します) **(初期値)**

b1-08=1：プログラムモード中でも運転指令が ON すると，運転指令に従って運転します。プログラム中も LCD 画面右上の-Rdy-(レディ)表示が点灯します。)

(ただし，元々運転指令の選択b1-02=0(オペレータ)の時は，制御回路端子からの信号は無効です。)

o2-02： STOP キーの機能選択

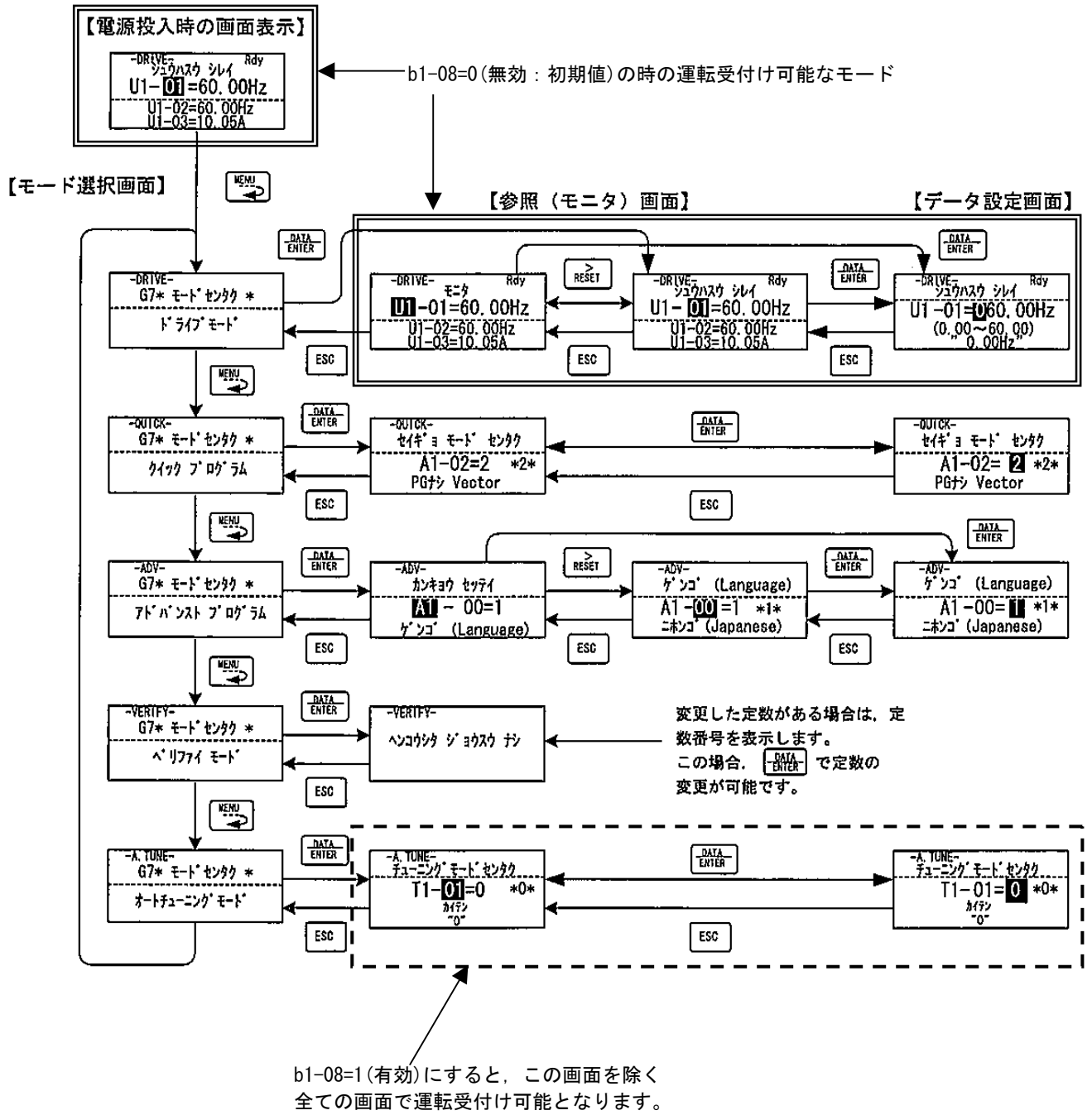
制御回路端子で運転中にオペレータ上の STOP キーを押した時の非常停止有効／無効を選択します。

o2-02=0：STOP キーからの非常停止無効で STOP キーを押しても運転継続します。

o2-02=1：STOP キーからの非常停止有効で STOP キーを押すと非常停止します。(非常停止後に，一旦運転信号 OFF 後，再入力で運転します。) **(初期値)**

(注) Varispeed F7 は LED オペレータ JVOP-161 が標準です。

(注)インバータは，ドライブモード内の参照(モニタ)画面以降でのみ運転信号を受付けます。
定数設定などでディジタルオペレータを操作後は，MENU キーを押した後 DATA/ENTER キーを押して，ドライブモード内の参照(モニタ)画面を表示させておいてください。
電源投入時は，自動的にこの画面が表示されます。
なお，b1-08(プログラムモードの運転指令選択)を 1(有効)にすると，オートチューニングモード内の参照(モニタ)，データ設定画面を除く全ての画面で，常時運転受付け可能となります。



2.　定数に関する保護機能

以下の機能により，設定した定数の保護が可能です。詳細は，取り扱い説明書もあわせてご覧下さい。

2-1. 設定した定数を表示不可，または変更不可にする方法

◎ A1-01：定数のアクセスレベル

設定を 0（モニタ専用）に変更すると，アドバンストプログラムモードで，本定数と A1-04（パスワード）しか表示されなくなり，参照・設定が出来なくなります。(クイックプログラムモードは表示されなくなります。)

初期値は，2（ADVANCED）で，全ての定数が表示・変更可能です。

◎ A1-04：パスワード，A1-05：パスワードの設定

パスワードを設定すると，環境設定 A1 内の A1-01～03, A2-01～32 の定数が変更できなくなります。A1-01 と組み合わせて，A1-00（言語選択）を除く全ての定数の参照・設定を禁止することも出来ます。パスワードを知らないと定数のアクセスレベル自体も変更できなくなります。

この設定を行うには，以下の操作を行います。

- 前述 A1-01＝0（モニタ専用）に設定します。
- パスワード A1-04 を表示させます。
- RESET キーを押しながら MENU キーを押すと通常は表示されない A1-05 が表示されますので，ここにパスワードを 4 桁の数字で設定します。

(注 1)パスワードを解除するには，A1-04 に A1-05 と同じ数字を設定するか，前述の手順で A1-05 を表示させ，パスワードを 0（初期値）に書き換えます。

(注 2)不注意にパスワードを設定すると，定数が参照・設定できなくなりますので，ご注意ください。

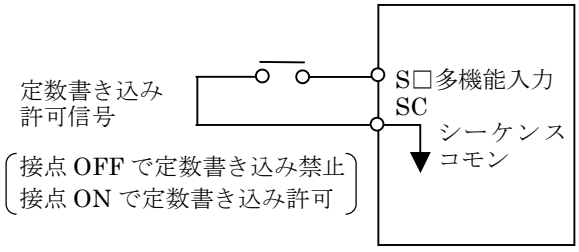
◎ H1-01～10（F7 の場合 H1-01～05）の設定値 1B：定数書き込み許可

H1 定数の何れかに設定値 1B を設定すると，設定された端子が，定数書き込み許可信号となり，現場での不注意な定数の書き換えが防止できます。

この端子 OFF の場合，定数は表示されますが，全て書き込み禁止となります。

端子を ON すると，通常通り，定数の書き込みが可能となります。

（注）不注意にこの機能を使用すると，定数の変更が出来なくなりますのでご注意ください。もし，この機能をどの端子に割り付けたか分からなくなった場合は，ベリファイモードで設定値を確認してください。



2-2. 設定した定数を退避したり，初期値として登録しておく方法

◎ o2-03（ユーザ定数設定値の記憶）

定数設定後，o2-03＝1（ユーザ定数の記憶開始）とし ENTER キーを押すと，その時の設定値が，ユーザ専用の初期値として，通常の定数記憶場所とは異なる場所に記憶されます。

一旦この操作で記憶された設定値は，A1-03=1110（ユーザ設定での初期化）で何度でも呼び出すことが出来ます。

試運転の途中で設定値を一旦記憶させて，後で呼び出したり，保守・点検の為に，その機械専用の初期値として登録しておくことが可能です。

(注 1) 初期化を行うと，途中で変更した定数が，クリアされてしまいますので，不注意に行わないでください。

(注 2) ユーザ定数設定値そのものをクリアする場合は，o2-03＝2（ユーザ定数の記憶クリア）とし，ENTER キーを押します。

◎ o3-01（COPY 機能の選択），o3-02（READ 許可の選択）

ディジタルオペレータは，内蔵している EEPROM(不揮発性メモリ)を使用することで，以下の 3 つの機能を行うことができます。

・インバータの定数設定値をディジタルオペレータに記憶する。

（インバータ→オペレータ定数読込み）

・ディジタルオペレータに記憶している定数設定値をインバータに書き込む。

（オペレータ→インバータ定数コピー）

・インバータの定数とディジタルオペレータに記憶している定数の設定値を比較する。

（定数ベリファイ）

万一のインバータ基板故障時に備えて，予め，インバータ→オペレータ定数読込み機能でインバータ本体からディジタルオペレータに設定値を記憶させておくと，定数の確認や基板交換が素早く出来ます。

（注）定数をオペレータから予備品のインバータにコピーする場合は，インバータの電圧・容量，制御モードが同じになっている必要があります。詳細は，取り扱い説明書を参照ください。

株式会社 安川電機
インバータ事業部

資料分類	定数	機種	J1000	資料番号	J-D-02-J1000-01
タイトル	J1000 を運転する前に最低限必要な設定				

J1000 の配線終了後は，運転前に以下の箇所を必ず設定してください。
なお，ディジタルオペレータの操作方法や設定箇所の詳細設定については，取扱説明書をご参照ください。

１．ハードウェア関係（インバータ通電前に設定してください。）

（１） シーケンス入力信号（S1～S5）の極性選択

PNP トランジスタによる入力（＋24V コモン，SOURCE 入力）を行う場合，制御基板上の SINK／SOURCE 選択スイッチ S3 を SOURCE 側に変更してください。
出荷時設定は SINK 側（0V コモン，SINK 入力）に設定されています。

（２） 制御回路端子 A1 電圧指令入力／電流指令入力選択

A1 端子に 4～20mA（または 0～20mA）の電流指令を入力する場合，制御基板上のスイッチ S1 の V-I 選択を“I”側に変更してください。
出荷時設定は，“V”（電圧）側に設定されています。
なお，“I”側を選択した状態で電圧信号を入力しないでください。機器故障の原因となります。

２．ソフトウェア（パラメータ）関係　【〔 〕は出荷時設定を示します】

（１） 環境設定

○ 負荷定格の選択

J1000 では，用途により HD 定格(重負荷)と ND 定格(軽負荷)を選択します。ファン，ポンプ，ブロワ等の逓減トルク負荷には ND 定格を選択(C6-01=1)します。
それ以外の機械(定トルク負荷)では HD 定格を選択(C6-01=0)してください。
出荷時設定は ND 定格となっています。

○ 周波数指令選択：b1-01〔出荷時設定は 1：アナログ入力〕

周波数指令の入力方法を選択します。

0：LED オペレータ
1：制御回路端子（アナログ入力）
2：MEMOBUS 通信（オプション）
3：周波数設定ボリュームユニット（オプション）

○ 運転指令選択：b1-02〔出荷時設定は 1：シーケンス入力〕

運転指令の入力方法を選択します。

0：LED オペレータ
1：制御回路端子（シーケンス入力）
2：MEMOBUS 通信（オプション）

○ 停止方法選択：b1-03〔出荷時設定は 0：減速停止〕

停止が指令された場合の停止方法を選択します。

0：減速停止
1：フリーラン停止

（2） 基本特性・周波数指令設定

○ インバータ入力電圧の設定

電源電圧に合せて E1-01(入力電圧設定)を設定してください。

○ V/f パターン設定：E1-04～E1-10〔出荷時設定：一般用途定トルク 60Hz の設定〕

用途やモータに応じて V/f パターンを設定してください。出荷時設定は一般用途かつ定トルク，最高 60Hz の設定になっています。

詳細は，取扱説明書「4.5 章 基本操作：V/f パターン設定」の項をご参照ください。

なお，最高周波数をモータの定格周波数より高くする場合は，モータや機械の安全を確認した上で，最高出力周波数 E1-04 のみアップしてください。また，そのとき最大電圧出力周波数（基底周波数）は，モータの定格周波数に合わせておいてください。

逆に，最高周波数をモータの定格周波数未満に変更する場合は，V/f パターンではなく，周波数指令側（周波数指令ゲインや周波数指令上限値）で調整してください。

○ 加速時間１：C1-01，減速時間１：C1-02〔出荷時設定は 10.0 秒〕

0Hz→最高出力周波数（E1-04 の設定値）まで加速する時間を加速時間 1 に，最高出力周波数→0Hz まで減速する時間を減速時間 1 に設定します。

○ 周波数指令：1～8：d1-01～d1-08，寸動周波数指令：d1-17

多機能（シーケンス）入力により，多段速運転や寸動運転を行う場合は，d1-01～d1-08，d1-17 に周波数指令を設定してください。

なお，1 速目として d1-01 の設定値を使用するか，他の信号を使用するかは b1-01（周波数指令選択）の設定によります。

（3） モータ保護

○ モータ定格電流：E2-01〔出荷時設定：インバータと同枠の汎用モータの値〕

モータ銘板の定格電流値を設定してください。この値がモータ保護の基準値となります。

○ モータ保護機能選択：L1-01〔出荷時設定は 1：汎用モータ保護〕

モータ過負荷保護 OL1 の特性を選択します。

0：無効
1：汎用モータの保護
2：インバータ専用モータの保護

汎用モータ保護を選択した場合，低速でのモータ冷却能力低下による過熱防止のために低い電流値で保護を行います。目安として，設定されたモータ定格電流値に(出力周波数／最大電圧周波数)$^{1/4}$の係数をかけたもので保護を行います。

汎用モータを使用して OL1 異常が発生する場合は，対策として負荷を低減するか，出力周波数アップ，またはインバータ専用モータへの交換を行ってください。

1 台のインバータに複数台のモータを接続する場合は，モータ毎に保護用のサーマルかサーモスイッチを設けてください。

（4） 漏れ電流・ノイズ対策

○ キャリア周波数：C6-02

インバータとモータ間の配線距離が長い場合は，高調波漏れ電流やノイズの影響を減らすために，キャリア周波数を低減してください。

インバータとモータ間の距離	50m 以下	100m 以下	100m 以上
許容キャリア周波数 （パラメータ C6-02 設定値）	15kHz 以下 (C6-02=1～7,F)	5kHz 以下 (C6-02=1,2,7)	2.0kHz 以下 (C6-02=1,7)

（5） その他

○ 制動抵抗器を使用する場合

制動抵抗器オプション(制動抵抗器/制動抵抗器ユニット)は，急減速する場合や負荷イナーシャが高くモータが負荷から回される場合に使用します。設定した減速時間でモータが停止するように L3-04(減速中ストール防止機能選択)を 0(無効)に設定してください。〔出荷時設定は 1：有効〕
変更しないまま使用すると，設定された減速時間で停止しないことがあります。

○ インバータの設定，調整完了後は，取扱説明書内のパラメーター覧表に設定値を書き残しておいてください。

○ インバータの運転に当たって最低限必要な（入力すべき）信号は，運転（正転または逆転）指令と周波数（または多段速）指令です。外部端子による運転，ディジタルオペレータによる運転にかかわらず，運転させる場合は最低限これらの信号をインバータに入力してください。

以上

株式会社 安川電機
インバータ事業部

資料分類	定数	機種	J7	資料番号	J-D-02-J7-01
タイトル	VS mini J7 を運転する前に最低限必要な設定				

VS mini J7 の配線終了後は，運転前に以下の箇所を必ず設定してください。
なお，ディジタルオペレータの操作方法や設定箇所の詳細設定については，取り扱い説明書を参照ください。

１．ハードウェア関係（インバータ通電前に設定してください。）

（１） シーケンス入力信号（S1～S5）の極性選択

PNP トランジスタによる入力（＋24V コモン，ソース入力）を行う場合，制御基板上の NPN／PNP 選択スイッチ SW7 を PNP 側に変更してください。
工場出荷時は NPN 側（0V コモン，シンク入力）に設定されています。

（２） 制御回路端子 FR 電圧指令入力／電流指令入力選択

FR 端子に 4～20mA（または 0～20mA）の電流指令を入力する場合，制御基板上のスイッチ SW8 の V-I 選択を“I”側に変更してください。
工場出荷時は，“V”（電圧）側に設定されています。
なお，“I”側を選択した状態で電圧信号を入力しないでください。機器故障の原因となります。

２．ソフトウェア（定数）関係　【〔 〕は初期値を示します】

（１） 環境設定

○ 運転指令選択ｎ02〔初期値は 0：オペレータ〕
運転指令をどこから入力するかを選択します。
0：ディジタルオペレータの RUN キー
1：多機能（シーケンス）入力 S1，S2 など
2：MEMOBUS 通信（オプション）

○ 周波数指令選択ｎ03〔初期値は 0：オペレータ〕
周波数指令をどこから入力するかと，その信号形態を選択します。

0：オペレータ上の可変抵抗器（ボリューム）
1：周波数指令 1（定数ｎ21）の設定値
2：FR 端子の電圧指令（0～10V）
3：FR 端子の電流指令（4～20mA）
4：FR 端子の電流指令（0～20mA）
6：MEMOBUS 通信（オプション）
可変抵抗器（ボリューム）なしの機種の場合，初期値は 1 です。また設定値 0 は無効です。

○ 停止方法選択ｎ04〔初期値は 0：周波数減速停止〕
運転指令 OFF 時の停止方法を選択します。
0：周波数減速停止
1：フリーラン停止

（２） 基本特性・周波数指令設定

○ V/f パターン設定ｎ09～ｎ15〔初期値：一般用途定トルク 60Hz の設定〕
用途やモータに応じて V/f パターンを設定してください。初期値は一般用途かつ定トルク，最高 60Hz の設定になっています。
詳細は，取り扱い説明書の“V/f 制御モードを使う”の項を参照ください。
なお，最高周波数をモータの定格周波数より高くする場合は，モータや機械の安全を確認した上で，最高出力周波数ｎ09 のみアップしてください。また，そのとき最大電圧出力周波数（基底周波数）は，モータの定格周波数に合わせておいてください。
逆に，最高周波数をモータの定格周波数未満に変更する場合は，V/f パターンではなく，周波数指令側（周波数指令ゲインや周波数指令上限値）で調整してください。

○ 加速時間１　n16，減速時間１　n17〔初期値は 10.0 秒〕
0Hz→最高出力周波数（n09 の設定値）まで加速する時間を加速時間 1 に，最高出力周波数→0Hz まで減速する時間を減速時間１に設定します。

○ 周波数指令 1～8　n21～n28，寸動周波数指令 n29
多機能（シーケンス）入力により，多段速運転や寸動運転を行う場合は，n21～n29 に周波数指令を設定してください。
なお，1 速目として n21 の設定値を使用するか，他の信号を使用するかは n03（周波数指令選択）の設定によります。

（3） モータ保護

○モータ定格電流 n32〔初期値：インバータと同枠の汎用（標準）モータの値〕
モータ銘板の定格電流値を設定してください。この値がモータ保護の基準値となります。

○電子サーマルモータ保護選択 n33〔初期値は 0：汎用（標準）モータ保護特性〕
電子サーマルモータ保護 OL1 の特性を選択します。
0：汎用（標準）モータ保護
1：インバータ専用モータ保護
2：モータ保護なし
汎用（標準）モータ保護を選択した場合，低速でのモータ冷却能力低下による過熱防止の為に低い電流値で保護を行います。目安として，設定されたモータ定格電流値に(出力周波数／最大電圧周波数)$^{1/4}$ の係数を掛けたもので保護を行います。
汎用（標準）モータを使用して OL1 異常が発生する場合は，対策として負荷を低減するか，出力周波数アップ，またはインバータ専用モータへの交換を行ってください。
1 台のインバータに複数台のモータを接続する場合は，モータ毎に保護用のサーマルかサーモスイッチを設けてください。

（4） 漏れ電流・ノイズ対策

○ キャリア周波数 n46
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は，高調波漏れ電流やノイズの影響を減らすために，キャリア周波数を低減してください。

インバータとモータ間の距離	50m まで	100m まで	100m 以上
許容キャリア周波数 （定数 n46 設定値）	10kHz 以下 (n46=1, 2, 3, 4, 7, 8, 9)	5kHz 以下 (n46=1, 2, 7, 8, 9)	2.5kHz 以下 (n46=1, 7, 8, 9)

３．その他

○ インバータの設定，調整完了後は，取り扱い説明書内の定数一覧表に設定値を書き残しておいてください。

○ インバータの運転に当たって最低限必要な（入力すべき）信号は，運転（正転または逆転）指令と周波数（または多段速）指令です。外部端子による運転，ディジタルオペレータによる運転に拘わらず，運転させる場合は最低限これらの信号をインバータに入力してください。

以上

資料分類	定数	機種	J7	資料番号	J-D-02-J7-02
タイトル	VS mini J7 キャリア周波数 14.5KHz 対応ソフトウェア補足説明				

■ソフトウェア No. : VSP02506X (S506X)　X は 0～9 の数字で、ソフトウェアのバージョンを表します。

≪重要≫　キャリア周波数 14.5kHz 対応ソフトウェア付き VS mini J7 をご使用の場合、下記内容にご注意ください。

(1) キャリア周波数の初期値は、標準品と同じです。

(2) 初期値よりも高いキャリア周波数に変更した場合、インバータ出力電流の低減が必要です。

(3) 低速時のキャリア周波数低減選択(n75)の初期値は 1 (有効)です。標準品の初期値は 0 (無効)です。

(4) 13.0kHz 以上のキャリア周波数を設定した場合、MEMOBUS 通信の通信速度に制限が発生します。

■キャリア周波数の選択(定数 n46)

定数 No.	名 称	説　明	初期値
46	キャリア周波数の選択	設定値：1－4：キャリア周波数=設定値×2.5kHz 設定値：7：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=12fout) 設定値：8：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=24fout) 設定値：9：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=36fout) 設定値：5 ：12.5kHz 設定値：10：13.0kHz 設定値：11：13.5kHz 設定値：12：14.0kHz 設定値：13：14.5kHz	インバータ容量により異なります。

●キャリア周波数と連続出力可能電流　〔FC：キャリア周波数〕

電圧クラス (V)	容量 (kW)	定格出力電流 (A)	FC 初期値 (kHz)	連続出力可能電流(低減出力電流)		
				FC=10kHz (A)	FC=12.5kHz (A)	FC=14.5kHz (13.0kHz 以上) (A)
200＊	0.1	0.8 (100%)	10	－	0.74 (93%)	0.7 (88%)
	0.2	1.6 (100%)	10	－	1.5 (94%)	1.4 (88%)
	0.4	3.0 (100%)	10	－	2.8 (93%)	2.6 (87%)
	0.75	5.0 (100%)	10	－	4.6 (92%)	4.3 (86%)
	1.5	8.0 (100%)	7.5	7.0 (88%)	6.5 (81%)	6.0 (75%)
	2.2	11.0 (100%)	7.5	10.0 (91%)	9.2 (84%)	8.6 (78%)
	3.7	17.5 (100%)	7.5	16.5 (94%)	15.5 (89%)	14.0 (80%)
400	0.2	1.2 (100%)	7.5	1.0 (83%)	0.9 (75%)	0.8 (67%)
	0.4	1.8 (100%)	7.5	1.6 (89%)	1.44 (80%)	1.28 (71%)
	0.75	3.4 (100%)	7.5	3.0 (88%)	2.6 (76%)	2.2 (65%)
	1.5	4.8 (100%)	7.5	4.0 (83%)	3.6 (75%)	3.2 (67%)
	2.2	5.5 (100%)	7.5	4.8 (87%)	4.32 (79%)	3.84 (70%)
	3.0	7.2 (100%)	7.5	6.3 (88%)	5.4 (75%)	4.9 (68%)
	3.7	8.6 (100%)	7.5	8.1 (94%)	7.2 (84%)	6.4 (74%)

＊ 三相 200V 機種：0.1～3.7kW／単相 200V 機種：0.1～1.5kW

●キャリア周波数と MEMOBUS 通信速度

キャリア周波数の設定(定数 n46)	MEMOBUS 通信速度の設定(定数 n71) #
12.5kHz 以下　(設定値“7－9”, “1－5”)	max. 19200bps　(設定値“3”)
13.0－13.5kHz　(設定値“10－11”	max. 9600bps　(設定値“2”)
14.0－14.5kHz　(設定値“12－13”)	max. 4800bps　(設定値“1”)

MEMOBUS 通信速度を max. にして運転した場合, 周辺ノイズの影響により, “F01” 異常(内蔵 CPU の演算時間オーバ)が発生する場合があります。その場合は, MEMOBUS 通信速度を下げてください。

■多機能入力機能の追加(本ソフトウェアは, 次の機能が追加されています。)

定数 n36～n39 の設定値 9：多段速指令 3(加減速時間切替え指令を兼用)

株式会社 安川電機
インバータ事業部

資料分類	定数	機種	V1000	資料番号	J-D-02-V1000-02
タイトル	V1000 を運転する前に最低限必要な設定				

V1000 の配線終了後は，運転前に以下の箇所を必ず設定してください。
なお，ディジタルオペレータの操作方法や設定箇所の詳細設定については，取扱説明書を参照ください。

１．ハードウェア関係（インバータ通電前に設定してください。）

（１）シーケンス入力信号（S1～S7）の極性選択

PNP トランジスタによる入力（＋24V コモン，ソース入力）を行う場合，制御基板上の NPN／PNP 選択スイッチ S3 を PNP 側に変更してください。
出荷時設定は NPN 側（0V コモン，シンク入力）に設定されています。

（２）制御回路端子 A2 電圧指令入力／電流指令入力選択

A2 端子で 4～20mA（または 0～20mA）の電流指令を入力する場合，制御基板上のスイッチ S1 の V-I 選択を“I”側に変更してください。
出荷時設定は，“I”（電流）側に設定されています。
なお，“I”側を選択した状態で電圧信号を入力しないでください。機器故障の原因となります。

２．ソフトウェア（パラメータ）関係　【〔 〕は出荷時設定を示します】

（１）環境設定

○ 負荷定格の選択

V1000 では，用途により HD 定格(重負荷)と ND 定格(軽負荷)を選択します。ファン，ポンプ，ブロワ等の逓減トルク負荷には ND 定格を選択(C6-01=1)します。
それ以外の機械(定トルク負荷)では HD 定格を選択(C6-01=0)してください。
出荷時設定は ND 定格となっています。

○ パラメータのアクセスレベル：A1-01〔出荷時設定は 2：すべてのパラメータ設定/モニタ可能〕

オペレータで設定・モニタ可能なパラメータの範囲を変更することができます。

○ 制御モードの選択：A1-02〔出荷時設定は 0：PG なし V/f 制御〕

PG なしベクトル制御を行う場合は A1-02=2，PM 用 PG なしベクトル制御を行う場合は A1-02=5 に変更してください。

○ 周波数指令選択：b1-01〔出荷時設定は 1：制御回路端子〕

周波数指令をどこから入力するかを選択します。
0：LED オペレータまたは LCD オペレータ
1：制御回路端子（アナログ入力）
2：MEMOBUS 通信
3：オプションカード
4：パルス列入力

○ 運転指令選択：b1-02〔出荷時設定は 1：制御回路端子〕

運転指令をどこから入力するかを選択します。
0：LED オペレータまたは LCD オペレータ
1：制御回路端子（シーケンス入力）
2：MEMOBUS 通信
3：オプションカード

○ 停止方法選択：b1-03〔出荷時設定 0：減速停止〕

運転指令 OFF 時の停止方法を選択します。
0：減速停止
1：フリーラン停止
2：全領域直流制動（DB）停止
3：タイマ付きフリーラン停止

（2） 基本特性・周波数指令設定

○ インバータ入力電圧の設定
電源電圧に合わせて E1-01（入力電圧設定）を設定してください。

○ V/f パターン設定：E1-04～E1-10〔出荷時設定：一般用途定トルク 60Hz の設定〕
用途やモータに応じて V/f パターンを設定してください。出荷時設定は一般用途かつ定トルク，最高 60Hz の設定になっています。
詳細は，取扱説明書の“PG なし V/f 制御モードを使う”や“PG なしベクトル制御モードを使う”の項を参照ください。
なお，最高周波数をモータの定格周波数より高くする場合は，モータや機械の安全を確認した上で，最高出力周波数 E1-04 のみアップしてください。また，そのとき最大電圧出力周波数（基底周波数）は，モータの定格周波数に合わせておいてください。
逆に，最高周波数をモータの定格周波数未満に変更する場合は，V/f パターンではなく，周波数指令側（周波数指令ゲインや周波数指令上限値）で調整してください。

○ 加速時間１：C1-01，減速時間１：C1-02〔出荷時設定は 10.0 秒〕
0Hz→最高出力周波数（E1-04 の設定値）まで加速する時間を加速時間 1 に，最高出力周波数→0Hz まで減速する時間を減速時間１に設定します。

○ 周波数指令 1～16：d1-01～d1-16，寸動周波数指令 d1-17
多機能（シーケンス）入力により，多段速運転や寸動運転を行う場合は，d1-01～d1-17 に周波数指令を設定してください。
なお，1 速目として d1-01 の設定値を使用するか，他の信号を使用するかは b1-01（周波数指令選択）の設定によります。

（3） モータ保護

○ モータ定格電流：E2-01〔出荷時設定：インバータと同枠の汎用モータの値〕
モータ銘板の定格電流値を設定してください。この値がモータ保護の基準値となります。

○ 電子サーマルモータ保護選択：L1-01〔出荷時設定は 1：汎用モータ保護特性〕
電子サーマルモータ保護 OL1 の特性を選択します。
0：無効
1：汎用モータの保護
2：インバータ専用モータの保護
汎用モータ保護を選択した場合，低速でのモータ冷却能力低下による過熱防止の為に低い電流値で保護を行います。目安として，設定されたモータ定格電流値に(出力周波数／最大電圧周波数)$^{1/4}$ の係数を掛けたもので保護を行います。
汎用モータを使用して OL1 異常が発生する場合は，対策として負荷を低減するか，出力周波数アップ，またはインバータ専用モータへの交換を行ってください。
1 台のインバータに複数台のモータを接続する場合は，モータ毎に保護用のサーマルかサーモスイッチを設けてください。

（4）漏れ電流・ノイズ対策，制動オプション対応

○ キャリア周波数：C6-02

インバータとモータ間の配線距離が長い場合は，高調波漏れ電流やノイズの影響を減らすために，キャリア周波数を低減してください。

インバータとモータ間の距離	50m 以下	100m 以下	100m 以上
許容キャリア周波数 （パラメータ C6-02 設定値）	15kHz (C6-02=1～9,A)	5kHz (C6-02=1,2,7,8,9,A)	2kHz (C6-02=1,7,8,9,A)

ベクトル制御モード選択時は，7,8,9 は設定しないでください。

○ 減速中ストール防止機能選択：L3-04〔出荷時設定は 1：あり〕

制動抵抗器（オプション）使用時は，本機能をなし（無効）にしてください。

0：減速中ストール防止機能なし（無効）

1：減速中ストール防止機能あり（有効）

変更しないまま使用すると，設定された減速時間で停止しないことがあります。

3．その他

○ インバータの設定，調整完了後は，取扱説明書内のパラメーター覧表に設定値を書き残しておいてください。

また，必要に応じて，ユーザーパラメータとして o2-03（ユーザーパラメータ設定値の記憶）に保存させてください。

○ インバータの運転に当たって最低限必要な（入力すべき）信号は，運転（正転または逆転）指令と周波数（または多段速）指令です。外部端子による運転，ディジタルオペレータによる運転にかかわらず，運転させる場合は最低限これらの信号をインバータに入力してください。

以上

資料分類	定数	機種	V7	資料番号	J-D-02-V7-01
タイトル	VS mini V7 を運転する前に最低限必要な設定				

VS mini V7 の配線終了後は，運転前に以下の箇所を必ず設定してください。
なお，ディジタルオペレータの操作方法や設定箇所の詳細設定については，取扱説明書を参照ください。

１．ハードウェア関係（インバータ通電前に設定してください。）

（１）シーケンス入力信号（S1～S7）の極性選択

PNP トランジスタによる入力（＋24V コモン，ソース入力）を行う場合，制御基板上の NPN／PNP 選択スイッチを PNP 側に変更してください。
工場出荷時は NPN 側（0V コモン，シンク入力）に設定されています。

（２）制御回路端子 FR 電圧指令入力／電流指令入力選択

FR 端子に 4～20mA（または 0～20mA）の電流指令を入力する場合，制御基板上のスイッチ SW2-2 の V-I 選択を“I”側に変更してください。
工場出荷時は，“V”（電圧）側に設定されています。
なお，“I”側を選択した状態で電圧信号を入力しないでください。機器故障の原因となります。

２．ソフトウェア（定数）関係　【〔 〕は初期値を示します】

（１）環境設定

○ 定数の書き込み禁止選択／初期化ｎ001〔初期値は 1：ｎ001～ｎ049 設定・参照可能〕
定数ｎ001 の設定により，オペレータで設定・参照可能な定数の範囲を変更することが出来ます。
全ての定数（ｎ001～ｎ179）を設定・参照可能にする場合は，ｎ001＝4 に変更します。

○ 制御モードの選択ｎ002〔初期値は 0：V/f 制御モード〕
電圧ベクトル制御を行う場合は，ｎ002＝1 に変更します。なお，安川製の標準（汎用）モータの全閉外扇 FEF,FEQ 形 ４極 の場合は，インバータの初期値で電圧ベクトル制御可能ですが，これ以外の場合は，モータ定数の設定が必要です。詳細は，取扱説明書の“ベクトル制御モードを使う”の項を参照ください。

○ 運転指令選択ｎ003〔初期値は 0：オペレータ〕
運転指令をどこから入力するかを選択します。
0：ディジタルオペレータの RUN キー
1：多機能（シーケンス）入力 S1，S2 など
2：MEMOBUS 通信（端子 R+，R-，S+，S-）
3：フィールドバス通信（オプション）

○ 周波数指令選択ｎ004〔初期値は 0：オペレータ〕
周波数指令をどこから入力するかと，その信号形態を選択します。
0：オペレータ上の可変抵抗器（ボリューム）
1：周波数指令 1（定数ｎ024）の設定値
2：FR 端子の電圧指令（0～10V）
3：FR 端子の電流指令（4～20mA）
4：FR 端子の電流指令（0～20mA）
5：RP 端子のパルス列指令（max33kHz）
6：MEMOBUS 通信（端子 R+，R-，S+，S-）
7：オペレータ裏面 CN2 端子の電圧指令（0～10V）
8：オペレータ裏面 CN2 端子の電圧指令（4～20mA）
9：フィールドバス通信（オプション）
・可変抵抗器（ボリューム）なしのオペレータ JVOP-147 付の場合，初期値は 1 です。また設定値 0 は無効です。
・オペレータ裏面 CN2 端子の電圧・電流指令を使用する場合，オプションの専用ケーブル WV201（コネクタ付 1m ケーブル）が必要です。

○ 停止方法選択ｎ005〔初期値 0：周波数減速停止〕
運転指令 OFF 時の停止方法を選択します。
0：周波数減速停止
1：フリーラン停止

（2） 基本特性・周波数指令設定

○ V/f パターン設定ｎ011～ｎ017〔初期値：一般用途定トルク 60Hz の設定〕
用途やモータに応じて V/f パターンを設定してください。初期値は一般用途かつ定トルク，最高 60Hz の設定になっています。
詳細は，取扱説明書の“V/f 制御モードを使う”や“ベクトル制御モードを使う”の項を参照ください。
なお，最高周波数をモータの定格周波数より高くする場合は，モータや機械の安全を確認した上で，最高出力周波数ｎ011 のみアップしてください。また，そのとき最大電圧出力周波数（基底周波数）は，モータの定格周波数に合わせておいてください。
逆に，最高周波数をモータの定格周波数未満に変更する場合は，V/f パターンではなく，周波数指令側（周波数指令ゲインや周波数指令上限値）で調整してください。

○ 加速時間１ ｎ019，減速時間１ ｎ020〔初期値は 10.0 秒〕
0Hz→最高出力周波数（ｎ011 の設定値）まで加速する時間を加速時間 1 に，最高出力周波数→0Hz まで減速する時間を減速時間１に設定します。

○ 周波数指令 1～8 ｎ024～ｎ031，寸動周波数指令ｎ032
多機能（シーケンス）入力により，多段速運転や寸動運転を行う場合は，ｎ024～ｎ032 に周波数指令を設定してください。
なお，1 速目としてｎ024 の設定値を使用するか，他の信号を使用するかはｎ004（周波数指令選択）の設定によります。

（3） モータ保護

○ モータ定格電流ｎ036〔初期値：インバータと同枠の汎用（標準）モータの値〕
モータ銘板の定格電流値を設定してください。この値がモータ保護の基準値となります。

○ 電子サーマルモータ保護選択ｎ037〔初期値は 0：汎用（標準）モータ保護特性〕
電子サーマルモータ保護 OL1 の特性を選択します。
0：汎用（標準）モータ保護
1：インバータ専用モータ保護
2：モータ保護なし
汎用（標準）モータ保護を選択した場合，低速でのモータ冷却能力低下による過熱防止の為に低い電流値で保護を行います。目安として，設定されたモータ定格電流値に(出力周波数／最大電圧周波数)$^{1/4}$ の係数を掛けたもので保護を行います。
汎用（標準）モータを使用して OL1 異常が発生する場合は，対策として負荷を低減するか，出力周波数アップ，またはインバータ専用モータへの交換を行ってください。
1 台のインバータに複数台のモータを接続する場合は，モータ毎に保護用のサーマルかサーモスイッチを設けてください。

（4） 漏れ電流・ノイズ対策，制動オプション対応

○ キャリア周波数ｎ080
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は，高調波漏れ電流やノイズの影響を減らすために，キャリア周波数を低減してください。

インバータとモータ間の距離	50m まで	100m まで	100m 以上
許容キャリア周波数 （定数 n080 設定値）	10kHz 以下 (n080=1, 2, 3, 4, 7, 8, 9)	5kHz 以下 (n080=1, 2, 7, 8, 9)	2.5kHz 以下 (n080=1, 7, 8, 9)

ベクトル制御モード選択時は，7,8,9 は設定しないでください。

○ 減速中ストール防止機能選択ｎ092〔初期値は 0：あり〕
制動抵抗器（オプション）使用時は，本機能をなし（無効）にしてください。
0：減速中ストール防止機能あり（有効）
1：減速中ストール防止機能なし（無効）
変更しないまま使用すると，設定された減速時間で停止しないことがあります。

3．その他

○ インバータの設定，調整完了後は，取扱説明書内の定数一覧表に設定値を書き残しておいてください。
また，必要に応じて，定数コピー機能ｎ176，177 により，設定値をディジタルオペレータ側にコピーしておいてください。

○ インバータの運転に当たって最低限必要な（入力すべき）信号は，運転（正転または逆転）指令と周波数（または多段速）指令です。外部端子による運転，ディジタルオペレータによる運転に拘わらず，運転させる場合は最低限これらの信号をインバータに入力してください。

以上

資料分類	定数	機種	V7	資料番号	J-D-02-V7-02
タイトル	VS mini V7(4.0kW 以下)キャリア周波数 14.5KHz 対応ソフトウェア補足説明				

■ソフトウェア No. : VSP01506X (S506X)　X は 0～9 の数字で、ソフトウェアのバージョンを表します。

≪重要≫　キャリア周波数 14.5kHz 対応ソフトウェア付き VS mini V7 をご使用の場合、下記内容にご注意ください。

(1) キャリア周波数の初期値は、標準品と同じです。

(2) 初期値よりも高いキャリア周波数に変更した場合、インバータ出力電流の低減が必要です。

(3) 低速時のキャリア周波数低減選択(n175)の初期値は 1 (有効)です。標準品の初期値は 0 (無効)です。

(4) 13.0kHz 以上のキャリア周波数を設定した場合、MEMOBUS 通信の通信速度に制限が発生します。

■キャリア周波数の選択(定数 n080)

●第 3 機能

定数 No.	名 称	説　明	初期値
080	キャリア周波数の選択	設定値：1－4：キャリア周波数=設定値×2.5kHz 設定値：7：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=12fout) 設定値：8：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=24fout) 設定値：9：下限 1.0kHz, 上限 2.5kHz の同期形(Fc=36fout) 設定値：5 ：12.5kHz 設定値：10：13.0kHz 設定値：11：13.5kHz 設定値：12：14.0kHz 設定値：13：14.5kHz	インバータ容量により異なります。

●キャリア周波数と連続出力可能電流　〔FC：キャリア周波数〕

電圧クラス (V)	容量 (kW)	定格出力電流 (A)	FC 初期値 (kHz)	連続出力可能電流(低減出力電流)		
				FC=10kHz (A)	FC=12.5kHz (A)	FC=14.5kHz (13.0kHz 以上) (A)
200＊	0.1	0.8 (100%)	10	－	0.74 (93%)	0.7 (88%)
	0.2	1.6 (100%)	10	－	1.5 (94%)	1.4 (88%)
	0.4	3.0 (100%)	10	－	2.8 (93%)	2.6 (87%)
	0.75	5.0 (100%)	10	－	4.6 (92%)	4.3 (86%)
	1.5	8.0 (100%)	7.5	7.0 (88%)	6.5 (81%)	6.0 (75%)
	2.2	11.0 (100%)	7.5	10.0 (91%)	9.2 (84%)	8.6 (78%)
	3.7	17.5 (100%)	7.5	16.5 (94%)	15.5 (89%)	14.0 (80%)
400	0.2	1.2 (100%)	7.5	1.0 (83%)	0.9 (75%)	0.8 (67%)
	0.4	1.8 (100%)	7.5	1.6 (89%)	1.44 (80%)	1.28 (71%)
	0.75	3.4 (100%)	7.5	3.0 (88%)	2.6 (76%)	2.2 (65%)
	1.5	4.8 (100%)	7.5	4.0 (83%)	3.6 (75%)	3.2 (67%)
	2.2	5.5 (100%)	7.5	4.8 (87%)	4.32 (79%)	3.84 (70%)
	3.0	7.2 (100%)	7.5	6.3 (88%)	5.4 (75%)	4.9 (68%)
	3.7	8.6 (100%)	7.5	8.1 (94%)	7.2 (84%)	6.4 (74%)

＊ 三相, 単相に共通

●キャリア周波数と MEMOBUS 通信速度

キャリア周波数の設定(定数 n080)	MEMOBUS 通信速度の設定(定数 n154) #
12.5kHz 以下　(設定値“7－9”, “1－5”)	max.19200bps　(設定値“3”)
13.0－13.5kHz　(設定値“10－11”	max.9600bps　(設定値“2”)
14.0－14.5kHz　(設定値“12－13”)	max.4800bps　(設定値“1”)

MEMOBUS 通信速度を max.にして運転した場合, 周辺ノイズの影響により, “F01” 異常(内蔵 CPU の演算時間オーバ)が発生する場合があります。その場合は, MEMOBUS 通信速度を下げてください。

安川汎用インバータ 技術資料

資料番号 J-D-03-V1000-02

・SPMモータ(SMRAシリーズ)およびIPMモータ(SSR1シリーズ)はパラメータE5-01にモータコードNo.を入力するだけで，必要なモータパラメータが自動で設定されます。
なお，ソフト番号05010(U1-25でご確認ください)の場合，IPM用モータコードNo.は5.5kW以下のみの対応となります。・
7.5kW以上は適用できませんので，ご注意ください。
・運転に際しては，技術資料「V1000による標準PMモータ駆動について(適用条件確認と試運転手順)」:R-03-V1000-02をご参照ください。
・インバータ定格電流がモータ定格電流よりも大きくなるようにインバータを選定してください。

＜V1000用同期モータパラメーター覧表＞

● SPMモータ(SMRAシリーズ) 200V級

□1800min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値				
				○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	―	―	0002	0003	0005	0006	0008
	容　　量	―	―	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW
	モータ種別	―	―	SMRAモータ				
	モータ回転数	―	min^{-1}	1800				
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.40	0.75	1.50	2.20	3.70
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	2.10	4.00	6.90	10.80	17.40
E5-04	モータのポール数	1	―	8	8	8	8	8
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	2.470	1.020	0.679	0.291	0.169
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	12.70	4.80	3.90	3.60	2.50
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	12.70	4.80	3.90	3.60	2.50
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	62.0	64.1	73.4	69.6	72.2
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.064	0.066	0.049	0.051	0.044

□3600min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値				
				―	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	―	―	―	0103	0105	0106	0108
	容　　量	―	―	―	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW
	モータ種別	―	―	―	SMRAモータ			
	モータ回転数	―	min^{-1}	―	3600			
E5-02	モータ容量	0.01	kW	―	0.75	1.50	2.20	3.70
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	―	4.10	8.00	10.50	16.50
E5-04	モータのポール数	1	―	―	8	8	8	8
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	―	0.538	0.200	0.150	0.097
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	―	3.20	1.30	1.10	1.10
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	―	3.20	1.30	1.10	1.10
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	―	0.0	0.0	0.0	0.0
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	―	32.4	32.7	36.7	39.7
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	―	240.0	240.0	240.0	240.0
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	―	200.0	200.0	200.0	200.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	―	240.0	240.0	240.0	240.0
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	―	12.0	12.0	12.0	12.0
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	―	0.0	0.0	0.0	0.0
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	―	0.137	0.132	0.132	0.122

※1:E1-06＝E1-04
※2:E1-09＝E1-04/20

● IPMモータ(SSR1シリーズ) 200V級

□1750min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	―	―	1202	1203	1205	1206	1208	120A	120B	120D	120E	120F
	容量	―	―	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	―	―	SSR1モータ									
	モータ回転数	―	min^{-1}	1750									
E5-02	モータ容量	0.0	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	1.65	2.97	5.50	8.10	13.40	19.80	27.00	39.7	53.2	65.5
E5-04	モータのポール数	1	―	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	8.233	2.284	1.501	0.827	0.455	0.246	0.198	0.094	0.066	0.052
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	54.84	23.02	17.08	8.61	7.20	4.86	4.15	3.40	2.65	2.17
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	64.10	29.89	21.39	13.50	10.02	7.43	5.91	3.91	3.11	2.55
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	233.0	229.5	250.9	247.9	248.6	249.6	269.0	249.3	266.6	265.1
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−7.2	−10.8	−11.1	−17.8	−17.5	−22.0	−17.3	−10.1	−10.3	−10.6
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.092	0.076	0.051	0.066	0.075	0.083	0.077	0.084	0.102	0.101

□1450min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	―	―	1302	1303	1305	1306	1308	130A	130B	130D	130E	130F
	容量	―	―	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	―	―	SSR1モータ									
	モータ回転数	―	min^{-1}	1450									
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	1.78	3.12	5.88	8.00	14.10	20.00	26.60	38.0	53.3	63.0
E5-04	モータのポール数	1	―	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	4.405	2.425	1.647	0.665	0.452	0.341	0.184	0.099	0.075	0.057
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	26.62	19.14	14.53	12.27	7.10	5.90	6.91	4.07	3.29	2.53
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	41.70	29.98	19.98	14.77	10.14	8.42	8.37	5.25	4.57	3.01
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	262.6	276.3	291.0	299.1	294.3	306.6	325.1	316.6	332.2	313.4
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−10.8	−13.1	−12.1	−8.4	−16.0	−17.8	−12.8	−16.3	−19.1	−12.2
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.098	0.071	0.066	0.087	0.085	0.072	0.084	0.096	0.085	0.080

□1150min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	―	―	1402	1403	1405	1406	1408	140A	140B	140D	140E	140F
	容量	―	―	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	―	―	SSR1モータ									
	モータ回転数	―	min^{-1}	1150									
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	1.74	3.17	5.90	8.84	13.70	18.60	25.80	38.6	53.4	63.8
E5-04	モータのポール数	1	―	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	6.763	3.660	1.480	0.696	0.412	0.414	0.262	0.149	0.084	0.083
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	42.88	28.59	17.64	10.40	7.94	10.60	7.53	4.49	3.83	2.78
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	67.17	44.78	24.23	14.85	11.86	14.92	10.97	6.82	4.65	4.39
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	333.3	337.7	365.5	356.2	359.2	428.2	410.0	389.8	387.6	392.6
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−13.5	−16.3	−11.8	−12.3	−18.2	−18.7	−21.8	−24.0	−13.4	−26.5
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.062	0.044	0.080	0.090	0.067	0.072	0.088	0.073	0.063	0.091

※1:E1-06=E1-04
※2:E1-09=E1-04/20

● IPMモータ(SSR1シリーズ) 400V級

□1750min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	—	—	1232	1233	1235	1236	1238	123A	123B	123D	123E	123F
	容量	—	—	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	—	—	SSR1モータ									
	モータ回転数	—	min^{-1}	1750									
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	0.83	1.49	2.75	4.05	6.80	9.90	13.10	19.9	26.4	32.1
E5-04	モータのポール数	1	—	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	32.932	9.136	6.004	3.297	1.798	0.982	0.786	0.368	0.263	0.202
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	219.36	92.08	68.32	40.39	32.93	22.70	16.49	13.38	10.51	8.56
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	256.40	119.56	85.56	48.82	37.70	26.80	23.46	16.99	12.77	11.22
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	466.0	459.0	501.8	485.7	498.7	498.0	541.7	508.7	531.9	536.4
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−7.2	−10.7	−11.1	−8.9	−7.9	−10.2	−17.4	−15.8	−12.6	−17.1
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.092	0.076	0.051	0.066	0.075	0.083	0.077	0.084	0.102	0.101

□1450min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	—	—	1332	1333	1335	1336	1338	133A	133B	133D	133E	133F
	電圧クラス・容量	—	—	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	—	—	SSR1モータ									
	モータ回転数	—	min^{-1}	1450									
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	0.89	1.50	2.70	4.10	6.70	9.80	13.30	18.7	26.3	31.5
E5-04	モータのポール数	1	—	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	17.620	7.421	4.825	2.656	1.353	0.999	0.713	0.396	0.295	0.223
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	106.50	85.11	58.87	46.42	31.73	26.20	27.06	15.22	12.65	9.87
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	166.80	113.19	80.59	60.32	40.45	30.94	33.45	19.63	15.87	12.40
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	525.2	566.9	592.2	579.4	586.4	612.1	640.4	643.5	650.6	635.8
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5	72.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−10.8	−8.5	−12.5	−12.2	−12.7	−9.4	−14.4	−15.0	−14.1	−15.0
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.098	0.071	0.066	0.087	0.085	0.072	0.084	0.096	0.085	0.080

□1150min^{-1}

パラメータNo.	名称	最小単位	単位	工場出荷時の設定値									
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E5-01	モータコード選択(PM用)	—	—	1432	1433	1435	1436	1438	143A	143B	143D	143E	143F
	電圧クラス・容量	—	—	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW
	モータ種別	—	—	SSR1モータ									
	モータ回転数	—	min^{-1}	1150									
E5-02	モータ容量	0.01	kW	0.4	0.8	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
E5-03	モータ定格電流	0.01	A	0.87	1.59	2.95	4.42	6.80	9.70	12.60	19.1	26.7	31.9
E5-04	モータのポール数	1	—	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E5-05	モータの電機子抵抗(一相分)	0.001	Ω	27.050	14.640	5.291	2.783	1.480	1.220	0.655	0.443	0.334	0.332
E5-06	モータのd軸インダクタンス	0.01	mH	171.50	114.40	70.56	41.61	38.39	45.97	25.46	18.84	15.27	11.10
E5-07	モータのq軸インダクタンス1	0.01	mH	268.70	179.10	96.90	59.41	47.65	56.26	33.63	24.68	18.56	17.56
E5-09	モータの誘起電圧係数(IPMモータ用)	0.1	mVsec/rad	666.9	675.5	731.0	712.4	792.7	859.9	820.2	805.4	796.4	785.1
E5-24	モータの誘起電圧係数(picoモータ用)	0.1	mV/min^{-1}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E1-04	最高出力周波数(FMAX)	0.1	Hz	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5
E1-05	最大電圧(VMAX)	0.1	V	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0
E1-06 ※1	ベース周波数(FBASE)	0.1	Hz	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5
E1-09 ※2	最低出力周波数(FMIN)	0.1	Hz	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
N8-49	高効率制御用d軸電流(PM用)	0.1	%	−13.5	−16.2	−11.8	−12.3	−8.8	−11.5	−14.8	−15.6	−12.5	−26.6
L3-24	モータ加速時間	0.001	sec	0.062	0.044	0.080	0.090	0.067	0.072	0.088	0.073	0.062	0.091

※1:E1-06=E1-04
※2:E1-09=E1-04/20